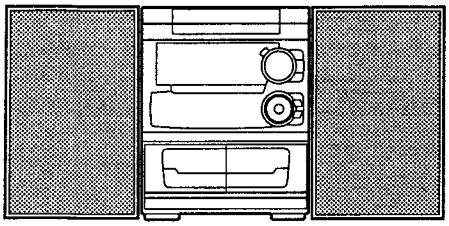
aiwa

aiwa SERVICE

NSX-A303
NSX-A304
NSX-S303



COMPACT DISC STEREO
CASSETTE RECEIVER

- BASIC TAPE MECHANISM : 6ZM-3 PR1NM / PR2NM
- BASIC CD MECHANISM : 4ZG–1 Z3DNM
- TYPE : U<A303/304>,
  LH,HE<S303>

SYSTEM	SPEAKER	CD – CASSEIVER
NSX–A303 (TYPE : U)	SX – NA302	CX – NA303
NSX–A304 (TYPE : U)	SX – NA302 SX – R275	
NSX–S303 (TYPE : LH,HE)	SX – NS302	CX – NS303

•If requiring information about the CD mechanism, see Service Manual of 4ZG-1, S/M Code No. 09-978-221-20T.

S/M Code No. 09–981–236–3FE

SERVICE MANUAL

TABLE OF CONTENTS

SPECIFICATIONS 3
PROTECTION OF EYES FROM LASER BEAM DURING SERVICING 4
PRECAUTION TO REPLACE OPTICAL BLOCK 4
ELECTRICAL MAIN PARTS LIST .... 5 ~ 7
TRANSISTOR ILLUSTRATION 8
BLOCK DIAGRAM (MAIN / FRONT) 9,10
WIRING – 1 (MAIN : U) 11, 12
SCHEMATIC DIAGRAM – 1 (MAIN : U) .... 13 ~ 15
SCHEMATIC DIAGRAM – 2 (MAIN : LH) .... 16 ~ 18
WIRING – 2 (MAIN : LH) 19, 20
WIRING – 3 (MAIN : HE) 21, 22
SCHEMATIC DIAGRAM – 3 (MAIN : HE) .... 23 ~ 25
SCHEMATIC DIAGRAM – 4 (FRONT) .... 26 ~ 28
WIRING – 4 (FRONT) 29, 30
WIRING – 5 (AC) 31
WIRING – 6 (DECK) 32
SCHEMATIC DIAGRAM – 5 (TUNER FRONT END) 33
FL GRID ASSIGNMENT AND ANODE CONNECTION 34, 35
IC BLOCK DIAGRAM 36
IC DESCRIPTION .... 37 ~ 39
ADJUSTMENT <TUNER / DECK> 40, 41
PRACTICAL SERVICE FIGURE 42
MECHANICAL EXPLODED VIEW 1 / 1 .... 43, 44
MECHANICAL PARTS LIST 1 / 1 45
TAPE MECHANISM EXPLODED VIEW 1 / 1 <U> 46, 47
TAPE MECHANISM PARTS LIST 1 / 1 <U> 48
TAPE MECHANISM EXPLODED VIEW 1 / 1 <LH,HE> 49, 50
TAPE MECHANISM PARTS LIST 1 / 1 <LH,HE> 51
SPRING APPLICATION POSITION <U> 52
SPRING APPLICATION POSITION <LH,HE> 53
SPEAKER DISASSEMBLY INSTRUCTIONS 54
SPEAKER PARTS LIST 55
ACCESSORIES / PACKAGE LIST 55
REFERENCE NAME LIST 56

SPECIFICATIONS

<FM Tuner section>

Tuning range	87.5 MHz to 108 MHz
Usable sensitivity (IHF)	13.2 dBf
Antenna terminals	75 ohms (unbalanced)

<AM/MW Tuner section>

Tuning range	531 kHz to 1602 kHz (9 kHz step) 530 kHz to 1710 kHz (10 kHz step)
Usable sensitivity	350 µV/m
Antenna	Loop antenna

<SW Tuner section>

	HE :
Tuning range	5.900 MHz ~ 17.900 MHz
Antenna	Wire antenna

<Amplifier section>

Power output	U : 30 W + 30 W (50 Hz – 20 kHz, THD less than 1%, 6 ohms) LH : Rated : 50 W + 50 W (6 ohms, T.H.D. 10 %, 1 kHz) HE : Rated : 40 W + 40 W (6 ohms, T.H.D. 1 %, 1 kHz) Reference : 50 W + 50 W (6 ohms, T.H.D. 10 %, 1 kHz)
Total harmonic distortion	U : 0.1 % (15 W, 1 kHz, 6 ohms, DIN AUDIO) LH,HE : 0.1 % (25W, 1 kHz, 6 ohms, DIN AUDIO)
Inputs	VIDEO/AUX : 500 mV
Outputs	SPEAKERS: accept speakers of 6 ohms or more U : SURROUND SPEAKERS : accept speakers of 8 ohms to 16 ohms PHONES (stereo jack) : accepts headphones of 32 ohms or more

<Cassette deck section>

Track format	4 tracks, 2 channels stereo
Frequency response	50 Hz - 10000 Hz
Recording system	AC bias
Heads	Deck 1 : Playback head x 1 Deck 2 : Recording/playback/ erase head x 1

<Compact disc player section>

Laser	Semiconductor laser (λ =780 nm)
D-A converter	1 bit dual
Signal-to-noise ratio	85 dB (1 kHz, 0 dB)
Harmonic distortion	0.05% (1 kHz, 0 dB)
Wow and flutter	Unmeasurable

<Speaker system SX–NA302> (U)

Cabinet type	2 way, bass reflex (magnetic shielded type)
Speakers	Woofer : 120 mm ($4^{3}/_{4}$ in.) cone type Tweeter : 10 mm ($^{13}/_{32}$ in.) ceramic type
Impedance	6 ohms
Output sound pressure level	87 dB/W/m
Dimensions (W x H x D)	235 x 324 x 250 mm ($9^{3}/_{8}$ x $12^{7}/_{8}$ x $9^{7}/_{8}$ in.)
Weight	3.2 kg (7 lbs 11 oz.)

<Speaker system SX–NS302> (LH)

Cabinet type	3 way, bass reflex (magnetic shielded type)
Speakers	Woofer : 140 mm cone type Tweeter : 60 mm ceramic type Super tweeter : 10 mm ceramic type
Impedance	6 ohms
Output sound pressure level	87 dB/W/m
Dimensions (W x H x D)	240 x 304 x 250 mm
Weight	3.3 kg

<Speaker system SX–NS302> (HE)

Cabinet type	2 way, bass reflex (magnetic shielded type)
Speakers	Woofer : 120 mm cone type Tweeter : 10 mm ceramic type
mpedance	6 ohms
Output sound pressure level	87 dB/W/m
Dimensions (W x H x D)	235 x 324 x 250 mm
Weight	3.2 kg

<General>

Power requirements	U : 120 V AC, 60Hz LH,HE : 120 V/ 220 – 230 V/ 240 V AC, switchable ,50 / 60 Hz
Power consumption	U : 85 W LH,HE : 100 W
Dimensions of main unit (W x H x D)	260 x 330 x 346 mm ($10^{1}/_{4}$ x 13 x $13^{5}/_{8}$ in.)
Weight of main unit	U : 5.7 kg (12 lbs 9 oz.) LH,HE : 6.5 kg

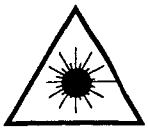
- Design and specifications are subject to change without notice.

PROTECTION OF EYES FROM LASER BEAM DURING SERVICING

This set employs laser. Therefore, be sure to follow carefully the instructions below when servicing.

WARNING!!

WHEN SERVICING, DO NOT APPROACH THE LASER EXIT WITH THE EYE TOO CLOSELY. IN CASE IT IS NECESSARY TO CONFIRM LASER BEAM EMISSION. BE SURE TO OBSERVE FROM A DISTANCE OF MORE THAN 30cm FROM THE SURFACE OF THE OBJECTIVE LENS ON THE OPTICAL PICK-UP BLOCK.



- Caution: Invisible laser radiation when open and interlocks defeated avoid exposure to beam.
- Advarsel: Usynlig laserståling ved åbning, når sikkerhedsafbrydere er ude af funktion. Undgå udsættelse for stråling.

VAROITUS!

Laiteen Käyttäminen muulla kuin tässä käyttöohjeessa mainitulla tavalla saattaa altistaa käyt-täjän turvallisuusluokan 1 ylittävälle näkymättömälle lasersäteilylle.

VARNING!

Om apparaten används på annat sätt än vad som specificeras i denna bruksanvising, kan användaren utsättas för osynling laserstrålning, som överskrider gränsen för laserklass 1.

CAUTION

Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

ATTENTION

L'utilisation de commandes, réglages ou procédures autres que ceux spécifiés peut entraîner une dangereuse exposition aux radiations.

ADVARSEL!

Usynlig laserståling ved åbning, når sikkerhedsafbrydereer ude af funktion. Undgå udsættelse for stråling.

This Compact Disc player is classified as a CLASS 1 LASER product.
The CLASS 1 LASER PRODUCT label is located on the rear exterior.

CLASS 1	LASER PRODUCT
KLASSE 1	LASER PRODUKT
LUOKAN 1	LASER LAITE
KLASS 1	LASER APPARAT

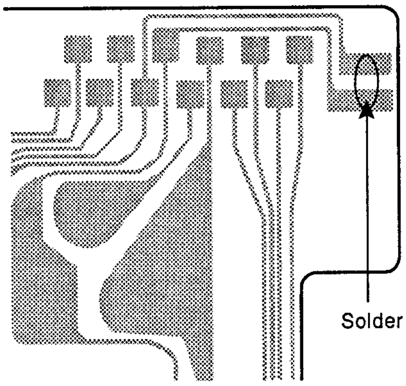
Precaution to replace Optical block

(KSS – 213B)

Body or clothes electrostatic potential could ruin laser diode in the optical block. Be sure ground body and workbench, and use care the clothes do not touch the diode.

1) After the connection, remove solder shown in figure right.

PICK-UP Assy P.C.B



ELECTRICAL MAIN PARTS LIST

If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
IC			
	87-A20-083-010		IC,BA3835S
	88-NF8-602-010		IC,UPD780228-XXX-XXX
	87-NF8-614-010		IC,SPS-442-1-W
	87-017-889-010		IC,NJM4558LD
	87-017-888-080		IC,NJM4558MD<HE>
	87-A20-715-010		IC,M62439SP
⚠	87-001-486-080		PROTECTOR,IC ICP-N15<U>
	87-070-127-110		IC,LC72131 D
	87-A20-438-010		IC,LA1837
TRANSISTOR			
	89-213-702-010		TR,2SB1370 (1.8W)
	89-333-317-880		TR,2SC3331 (0.5W)
	87-A30-198-080		TR,KTC3199GR
	87-A30-196-080		TR,2SC4115SRS
	89-113-187-880		TRNSISTOR,2SA1318 (0.5W)
	87-A30-197-080		TR,KTA1267GR
	87-026-219-080		TR,DTA144ES (0.3W)
	87-A30-087-080		C-FET,2SK2158
	87-A30-074-080		C-TR,RT1P 141C
	87-A30-071-080		C-TR,RT1N 144C
	87-A30-073-080		C-TR,RT1N 141C
	87-026-263-080		C-TR,RN1410
	87-A30-190-080		TR,CC5551
	87-A30-109-010		TR,2SD 2495<LH,HE>
	87-A30-130-010		TR,2SD2241<U>
	87-A30-128-010		TR,2SB1481<U>
	87-A30-108-010		TR,2SB1626<LH,HE>
	87-A30-159-080		C-TR,KTA1298Y
	87-A30-091-080		FET,2SJ460
	87-A30-090-080		FET,2SK2541
	89-112-965-080		TR,2SA1296 (0.75W)
	87-026-218-080		TR,DTC144ES (0.2W)
	87-026-214-080		TR,DTA114YS (0.3W)
	87-A30-047-080		TR,CSD655E<HE>
	87-A30-164-080		TR,CSC2001K<HE>
	87-A30-092-080		FET,2SK439E/F<HE>
	87-026-269-080		TR,DTA114ES<HE>
DIODE			
	87-070-274-080		DIODE,1N4003 SEM
	87-070-178-090		DIODE,1N5402-BD54<U>
	87-A40-435-080		ZENER,MTZJ30D
	87-A40-470-080		DIODE,1SS254
	87-A40-345-080		ZENER,MTZJ10C
	87-002-225-010		DIODE,DBF40C-K10<LH,HE>
	87-017-932-080		ZENER,MTJ6.2B
	87-A40-466-080		ZENER,MTZJ2.7A
	87-A40-234-080		ZENER,MTZJ5.6A
MAIN C.B			
C101	87-016-495-090		CAP,E 3300-25 SMG<LH,HE>
C101	87-010-917-090		CAP,E 3300-50 M SMG<U>
C102	87-010-385-080		CAP, ELECT 220-25V<LH,HE>
C103	87-010-917-090		CAP,E 3300-50 M SMG<LH,HE>
C104	87-A10-627-090		CAP,E 2200-50 M SMG
C105	87-018-127-080		CAP, CER 470P-50V
C106	87-010-408-080		CAP, ELECT 47-50V
C107	87-010-384-080		CAP, ELECT 100-25V
C108	87-010-381-080		CAP, ELECT 330-16V
C109	87-010-384-080		CAP, ELECT 100-25V<LH,HE>
C109	87-010-382-080		CAP, ELECT 22-25V<U>
C110	87-010-384-080		CAP, ELECT 100-25V<LH,HE>
C110	87-010-382-080		CAP, ELECT 22-25V<U>
C111	87-010-247-080		CAP, ELECT 100-50V<LH,HE>
C111	87-010-430-080		CAP, ELECT 100-63<U>
C112	87-010-263-080		CAP, ELECT 100-10V
C113	87-010-403-080		CAP, ELECT 3.3-50V
C114	87-010-374-080		CAP, ELECT 47-10V
C122	87-010-384-080		CAP, ELECT 100-25V<LH,HE>
C122	87-010-382-080		CAP, ELECT 22-25V<U>
C123	87-010-384-080		CAP, ELECT 100-25V<LH,HE>
C123	87-010-382-080		CAP, ELECT 22-25V<U>
C124	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C130	87-018-131-080		CAP,CER 1000P-50V
C207	87-010-546-080		CAP, ELECT 0.33-50V
C208	87-010-546-080		CAP, ELECT 0.33-50V
C209	87-018-133-080		CAPACITOR,CER 4700P-16V
C210	87-018-133-080		CAPACITOR,CER 4700P-16V
C211	87-010-404-080		CAP, ELECT 4.7-50V
C212	87-010-404-080		CAP, ELECT 4.7-50V
C213	87-010-260-080		CAP, ELECT 47-25V
C214	87-010-260-080		CAP, ELECT 47-25V
C219	87-010-544-080		CAP, ELECT 0.1-50V
C220	87-010-544-080		CAP, ELECT 0.1-50V
C229	87-018-123-080		CAP, TC-U 220P-50 K B
C230	87-018-123-080		CAP, TC-U 220P-50 K B
C235	87-018-209-080		CAP, CER 0.1-50V
C236	87-018-209-080		CAP, CER 0.1-50V
C237	87-018-134-080		CAP, TC-U 0.01-16 YN
C301	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C302	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C303	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C304	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C307	87-010-263-080		CAP, ELECT 100-10V
C308	87-010-263-080		CAP, ELECT 100-10V
C315	87-010-374-080		CAP, ELECT 47-10V
C317	87-010-546-080		CAP, ELECT 0.33-50V
C318	87-010-546-080		CAP, ELECT 0.33-50V
C360	87-010-401-080		CAP, ELECT 1-50V
C361	87-010-374-080		CAP, ELECT 47-10V
C401	87-010-401-080		CAP, ELECT 1-50V
C402	87-010-401-080		CAP, ELECT 1-50V
C403	87-018-118-080		CAP,TC-U 82P-50 B
C404	87-018-118-080		CAP,TC-U 82P-50 B
C411	87-010-405-080		CAP, ELECT 10-50V
C412	87-010-405-080		CAP, ELECT 10-50V
C452	87-010-382-080		CAP, ELECT 22-25V
C458	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C459	87-018-128-080		CAP, CERA-SOL SS 560P
C461	87-018-126-080		CAP,TC-U 390P-50 B
C462	87-018-126-080		CAP,TC-U 390P-50 B
C601	87-018-195-080		CAP, CER 1200P-16V
C602	87-018-195-080		CAP, CER 1200P-16V
C611	87-010-545-080		CAP, ELECT 0.22-50V
C612	87-010-545-080		CAP, ELECT 0.22-50V
C613	87-010-545-080		CAP, ELECT 0.22-50V
C614	87-010-545-080		CAP, ELECT 0.22-50V
C615	87-018-104-080		CAP,TC-U 10P-50 SL
C616	87-010-408-080		CAP, ELECT 47-50V
C617	87-010-408-080		CAP, ELECT 47-50V
C701	87-010-404-080		CAP, ELECT 4.7-50V
C702	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C703	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C704	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C705	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C706	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C707	87-010-112-080		CAP, ELECT 100-16V
C709	87-010-248-080		CAP, ELECT 220-10V
C710	87-010-112-080		CAP, ELECT 100-16V
C712	87-018-149-080		CAP,TC-U 15P-50 CH
C713	87-018-149-080		CAP,TC-U 15P-50 CH
C714	87-010-112-080		CAP, ELECT 100-16V
C715	87-018-119-080		CAP, TC-U 100P-50 K B
C746	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-1
C753	87-010-408-080		CAP, ELECT 47-50V

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
C756	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C757	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C758	87-010-112-080		CAP, ELECT 100-16V
C759	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16<LH,U>
C761	87-010-404-080		CAP, ELECT 4.7-50V
C762	87-010-400-080		CAP, ELECT 0.47-50V
C763	87-010-401-080		CAP, ELECT 1-50V
C764	87-010-401-080		CAP, ELECT 1-50V
C765	87-018-115-080		CAP, CER 47P-50V
C766	87-010-407-080		CAP, ELECT 33-50V
C768	87-018-208-080		CAP 0.047-50F
C769	87-010-403-080		CAP, ELECT 3.3-50V
C770	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C771	87-010-406-080		CAP, ELECT 22-50
C773	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C774	87-010-405-080		CAP, ELECT 10-50V
C783	87-018-199-080		CAP, CER 3300P
C784	87-018-199-080		CAP, CER 3300P
C785	87-010-405-080		CAP, ELECT 10-50V
C786	87-010-405-080		CAP, ELECT 10-50V
C787	87-018-196-080		CAP, CER 1500P-16V<HE>
C787	87-018-132-080		CAP, CER 2200P-16V<LH,U>
C788	87-018-196-080		CAP, CER 1500P-16V<HE>
C788	87-018-132-080		CAP, CER 2200P-16V<LH,U>
C789	87-010-403-080		CAP, ELECT 3.3-50V
C790	87-010-403-080		CAP, ELECT 3.3-50V
C803	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C804	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C808	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16
C813	87-018-131-080		CAP, CER 1000P-50V
C931	87-010-263-080		CAP, ELECT 100-10V<HE>
C932	87-010-400-080		CAP, ELECT 0.47-50V<HE>
C934	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16<HE>
C935	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16<HE>
C936	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16<HE>
C937	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16<HE>
C938	87-018-134-080		CAPACITOR,TC-U 0.01-16<HE>
C939	87-014-073-080		CAP,PP 4700P-100 J<HE>
C940	87-014-051-080		CAPACITOR (PP), 560P<HE>
C941	87-018-109-080		CAP, CER 22P-50V<HE>
C944	87-018-147-080		CAP,TC-U 10P-50 CH<LH,U>
CF801	87-008-261-010		FILTER, SFE10.7MA5-A
FFE801	A8-8ZA-190-030		8ZA-1 FEUNM
J601	87-A60-398-010		JACK,PIN 2P R/W HSP-242V24
J801	87-A60-202-010		TERMINAL,ANT 4P MSP-154V-02
L201	87-003-383-010		COIL,1UH-S
L202	87-003-383-010		COIL,1UH-S
L451	87-007-342-010		COIL,OSC 85K BIAS
L701	87-005-847-080		COIL,2.2UH(CECS)
L771	87-A50-266-010		COIL,FM DET-2N(TOK)
L772	87-A90-052-010		FLTR,CFMT-450A(TOK)<HE>
L772	87-A90-733-010		FLTR,PCFAZH-450 (TOK)<LH,U>
L801	87-005-847-080		COIL,2.2UH(CECS)
L933	87-A50-159-010		COIL,10MH K C2B<HE>
L934	87-005-372-080		COIL S 1MHM<HE>
L941	87-A50-022-010		COIL,ANT SW(COI)<HE>
L942	87-A50-173-010		COIL,OSC SW-N(COI)<HE>
L981	87-NF4-650-010		COIL,AM PACK 4N(TOK)<LH,U>
L981	88-NF8-625-010		COIL,AM PACK3N(TOK)<HE>
R124	87-A00-320-080		RES,M/F 3.3-1/4W F SN2E<U>
R223	87-A00-258-080		RES,M/F 0.22-1W J
R224	87-A00-258-080		RES,M/F 0.22-1W J
R249	87-A00-258-080		RES,M/F 0.22-1W J
R250	87-A00-258-080		RES,M/F 0.22-1W J
R723	87-A00-320-080		RES,M/F 3.3-1/4W F SN2E<U>
RY001	87-A90-464-010		RELAY, DG12D2-O(M)<LH,HE>
SFR451	87-A90-432-080		SFR,30K H NVZ6TLTA
SFR452	87-A90-432-080		SFR,30K H NVZ6TLTA
TC941	87-011-220-080		TRIMMER CAP 20P VTC<HE>
TC943	87-011-221-080		CAP, TRIMMER 30P<HE>

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
W101	83-NE2-618-110		F-CABEL,5P-2.5<U>
W101	85-NF5-628-010		F-CABLE 7P-2.5<LH,HE>
X701	87-A70-061-010		VIB,XTAL 4.500MHZ CSA-309
X751	87-030-354-010		VIB,CF BFU 450C<HE>

FRONT C.B

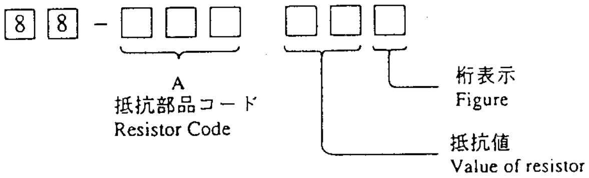
REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
	88-911-091-110		FF-CABLE,11P 1.25
	88-913-321-110		FF-CABLE,13P 1.25 320MM
	88-906-251-110		FF-CABLE,6P 1.25
C36	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C37	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C38	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C39	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C40	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C41	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C42	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C43	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C44	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C45	87-010-322-080		C-CAP,S 100P-50 CH
C46	87-012-156-080		C-CAP,S 220P-50 CH
C150	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C151	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C152	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C153	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C154	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C201	87-018-205-080		CAP, CERA-SOL 0.022
C202	87-010-198-080		CAP, CHIP 0.022
C203	87-010-198-080		CAP, CHIP 0.022
C204	87-012-140-080		CAP 470P
C205	87-010-316-080		C-CAP,S 33P-50 CH
C206	87-010-318-080		C-CAP,S 47P-50 CH
C207	87-010-312-080		C-CAP,S 15P-50 CH
C208	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C209	87-010-494-040		CAP,E 1-50 GAS
C210	87-A10-189-040		CAP,E 220-10
C211	87-010-194-080		CAP, CHIP 0.047
C212	87-010-555-040		CAP,E 100-10 GAS
C213	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C214	87-010-405-040		CAP,E 10-50
C215	87-012-156-080		C-CAP,S 220P-50 CH
C216	87-012-156-080		C-CAP,S 220P-50 CH
C217	87-010-197-080		CAP, CHIP 0.01 DM
C250	87-018-209-080		CAP, TC-U 0.1-50 F Z
C307	87-015-686-040		CAP,E 22-25 M 7L SRA
C354	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C355	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25
C401	87-010-405-040		CAP,E 10-50
C402	87-010-405-040		CAP,E 10-50
C404	87-010-194-080		CAP, CHIP 0.047
C405	87-010-246-040		CAP,E 47-35 SME
C406	87-010-197-080		CAP, CHIP 0.01 DM
C501	87-010-401-040		CAP,E 1-50 SME<HE>
C502	87-010-177-080		C-CAP,S 820P-50 SL<HE>
C504	87-010-544-040		CAP,E 0.1-50 SME<HE>
C505	87-010-321-080		CHIP CAPACITOR,82P(J)<HE>
C506	87-010-405-040		CAP,E 10-50<HE>
C508	87-010-248-040		CAP,E 220-10 SME<HE>
C509	87-010-545-040		CAP,E 0.22-50 SME<HE>
C510	87-010-196-080		CHIP CAPACITOR,0.1-25<HE>
C511	87-010-406-040		CAP,E 22-50 SME<HE>
C513	87-010-405-040		CAP,E 10-50<HE>
C514	87-010-186-080		CAP,CHIP 4700P<HE>
CON102	87-099-015-010		CONN,13P 6216V
CON301	87-099-013-010		CONN,11P 6216 V
EMI501	87-008-372-080		FILTER, EMI BL OIRNI<HE>
FL401	88-NF8-603-010		FL,SVA-11MM12
J501	87-A60-284-010		JACK,3.5MO (MSC)<HE>
LED207	87-070-281-080		LED,SLZ736A-25-S-T1<LH,HE>
LED208	87-070-281-080		LED,SLZ736A-25-S-T1

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
LED209	87-070-281-080		LED,SLZ736A-25-S-T1
LED210	87-070-281-080		LED,SLZ736A-25-S-T1
LED211	87-070-281-080		LED,SLZ736A-25-S-T1
LED212	87-070-281-080		LED,SLZ736A-25-S-T1<LH,HE>
LED213	87-070-281-080		LED,SLZ736A-25-S-T1<U>
S401	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S402	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S403	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S404	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S405	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S406	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S407	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S408	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S409	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S410	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S411	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S412	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S413	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S414	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S415	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S416	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S417	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S418	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S419	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S420	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S421	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S423	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
S425	87-A90-680-080		SW,TACT KSM0612BTS
SW201	87-A90-535-010		SW,RTRY EC16B24304
SW202	88-NF8-615-010		SW,RTRY EC16B24204L
VR501	87-NB7-602-010		VR,RTRY 10KAX1 1 V<HE>
X201	87-A70-075-080		VIB,CER 4.19MHZ CRHF

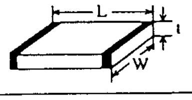
REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
AC1 C.B			
⚠ F101	87-035-139-010		FUSE,2.5AT<LH,HE>
⚠ F101	87-035-414-010		FUSE,T2A 250V UL<U>
⚠ FC1	87-A90-505-080		FUSE CLAMP,TP00351-51<U>
⚠ FC2	87-A90-505-080		FUSE CLAMP,TP00351-51<U>
⚠ FC101	87-033-147-010		FUSE CLAMP,MT<LH,HE>
⚠ FC102	87-033-147-010		FUSE CLAMP,NT<LH,HE>
⚠ PT101	88-NF8-606-010		PT,8NF-8HR<HE>
⚠ PT101	88-NF8-605-010		PT,8NF-8LH<LH>
⚠ PT101	88-NF8-604-010		PT,8NF-8U<U>
⚠ SW101	87-A90-165-010		SW,SL 1-2-3 SWS2301<LH,HE>
⚠ T1	87-A60-317-010		TERMINAL, 1P MSC<LH,U>
⚠ T2	87-A60-317-010		TERMINAL, 1P MSC<LH,U>
AC2 C.B			
⚠ PR004	87-026-681-080		PROTECTOR,5A 60V 491<LH,HE>
⚠ PR005	87-026-681-080		PROTECTOR,5A 60V 491<LH,HE>
R001	87-A00-261-080		RES,M/F 0.56-1W J<LH,HE>
R002	87-A00-261-080		RES,M/F 0.56-1W J<LH,HE>
DECK C.B			
CON105	87-099-753-019		CONN,11P H 9604
CON301	85-MA2-615-010		CON ASSY,3P-PB<LH,HE>
CON301	86-ZM3-604-219		CON ASSY,3P-PB<U>
CON351	86-ZM3-605-119		CON ASSY,8P-RPB
SFR1	87-024-581-089		SFR,3.3K DIA 6H
SOL1	82-ZM1-618-410		SOL ASSY, 27
SOL2	82-ZM1-618-410		SOL,ASSY, 27
SW1	87-A90-248-010		SW,MICRO ESE11SH2CXQ
SW2	87-A90-248-010		SW,MICRO ESE11SH2CXQ
SW3	87-A90-248-010		SW,MICRO ESE11SH2CXQ
SW4	87-A90-248-010		SW,MICRO ESE11SH2CXQ
SW5	87-A90-248-010		SW,MICRO ESE11SH2CXQ
W1	82-ZM3-601-019		RBN-CORD,4P-75
HEAD-1 C.B			
	85-ZM3-601-210		PWB,FLEX I<LH,HE>

○ チップ抵抗部品コード／CHIP RESISTOR PART CODE

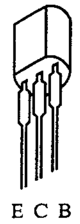
チップ抵抗部品コードの成り立ち
Chip Resistor Part Coding



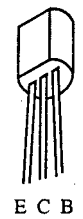
チップ抵抗
Chip resistor

容量 Wattage	種類 Type	許容誤差 Tolerance	記号 Symbol	寸法／Dimensions (mm)				抵抗コード：A Resistor Code: A
				外形／Form	L	W	t	
1／16W	1608	±5%	CJ		1.6	0.8	0.45	108
1／10W	2125	±5%	CJ		2	1.25	0.45	118
1／8W	3216	±5%	CJ		3.2	1.6	0.55	128

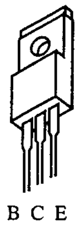
TRANSISTOR ILLUSTRATION



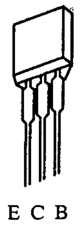
C2C2001K



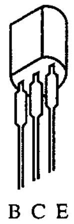
CSD655E
CC5551



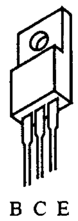
2SB1370



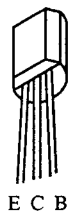
DTC144ES
DTA114YS
DTA114ES
DTA144ES



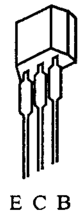
2SA1296



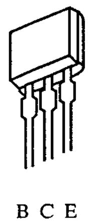
2SB1626
2SD2495
2SB1481
2SD2241



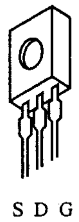
2SC3331
2SA1318



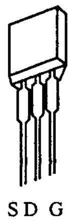
KTA1267
KTC3199



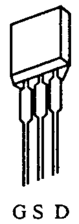
2SC4115S



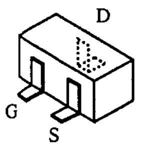
2SJ460



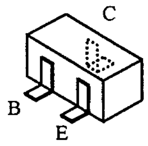
2SK2541



2SK439

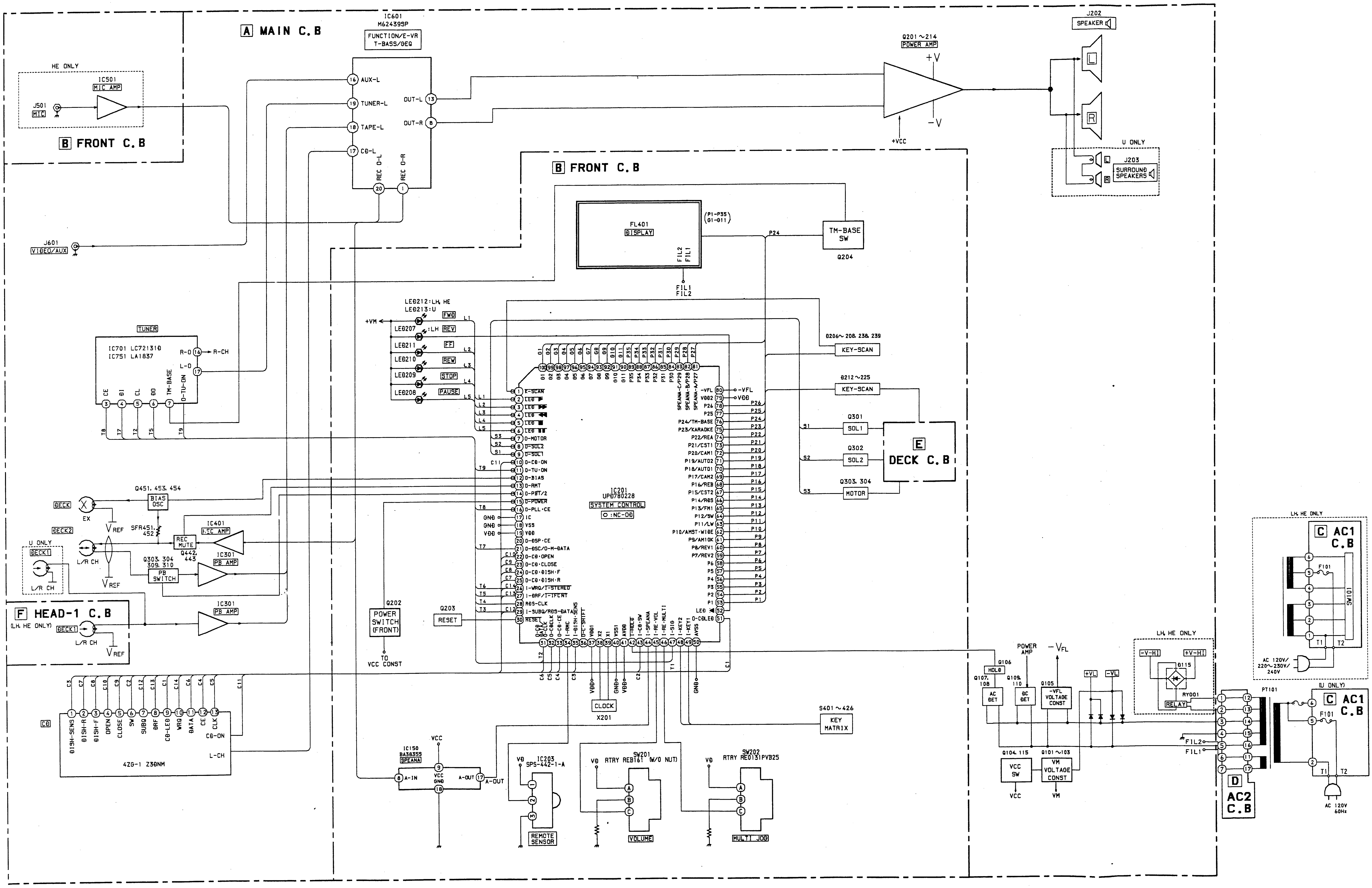


2SK2158

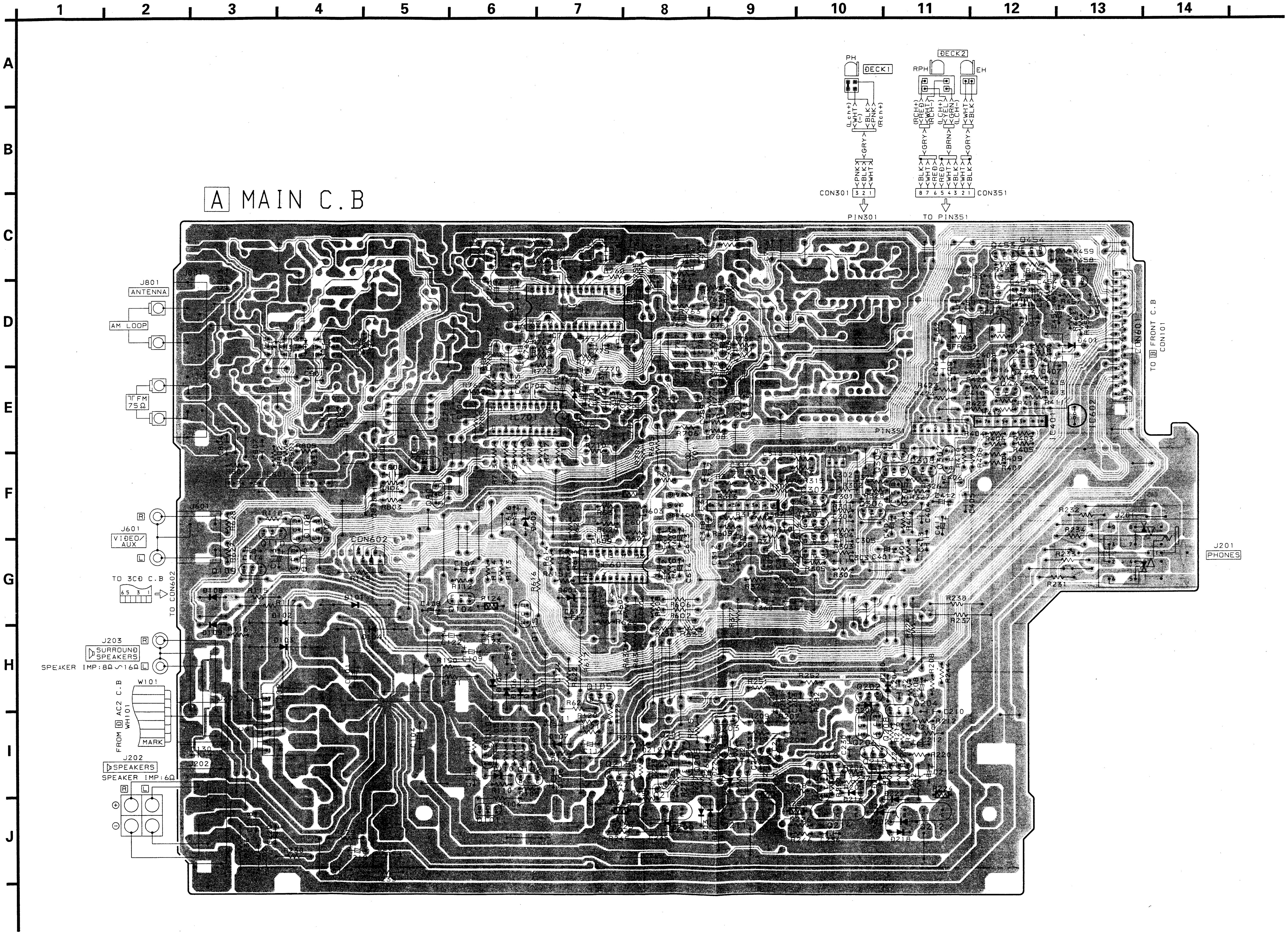


RN1410 RT1N144C
RT1N141C RT1P141C
KTA1298Y

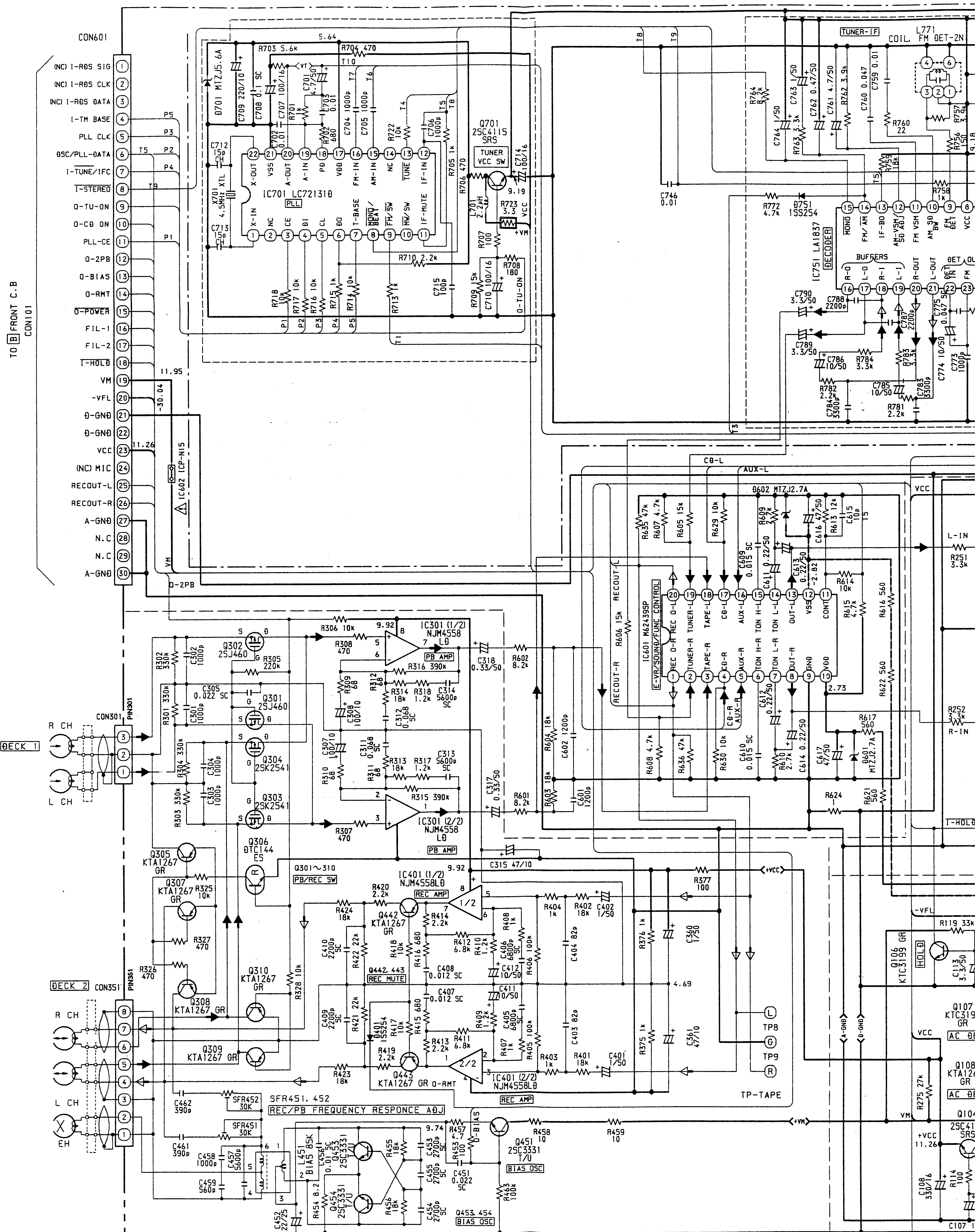
BLOCK DIAGRAM (MAIN / FRONT)

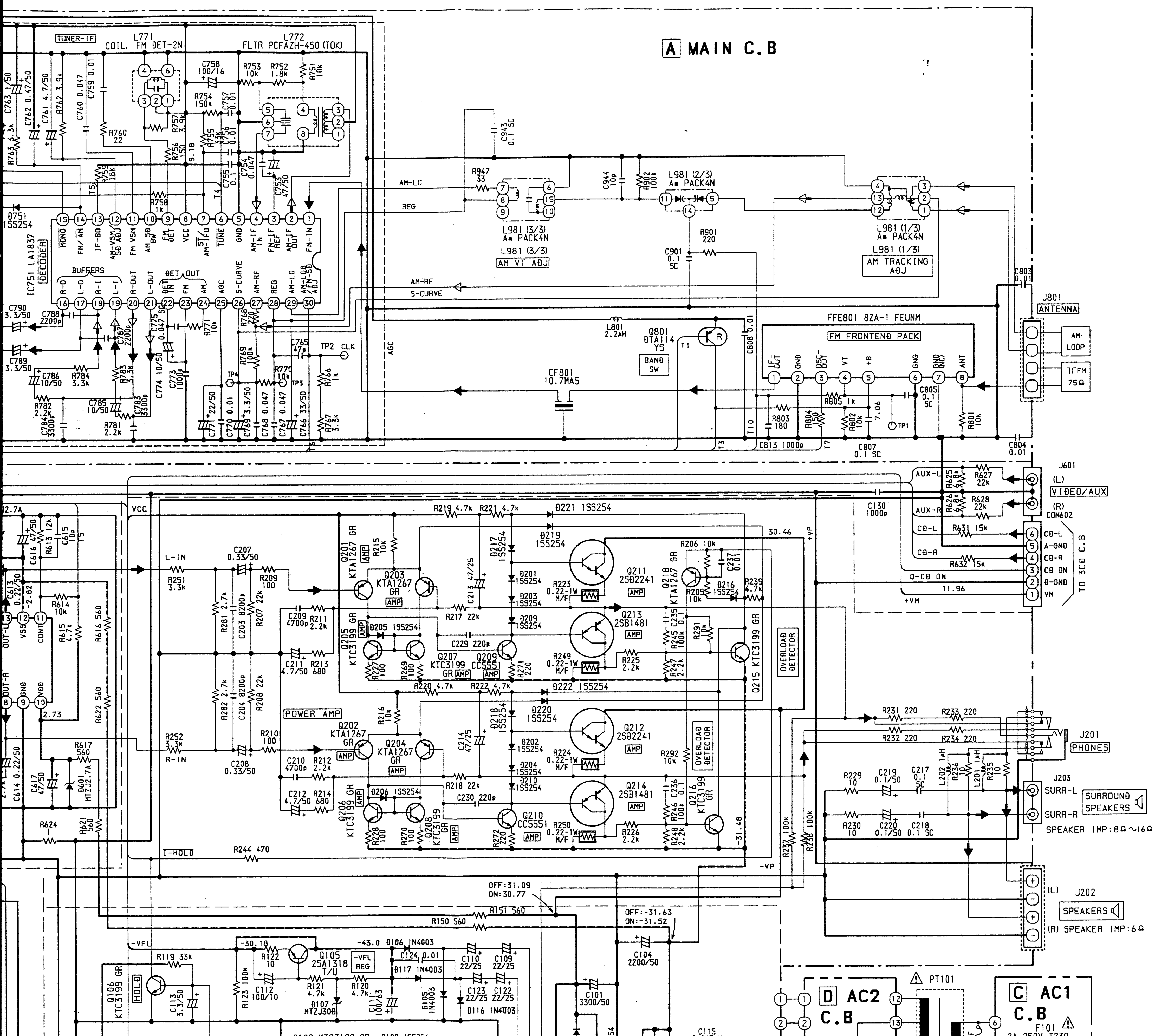

A MAIN C.B
B FRONT C.B
HE ONLY
IC501
MIC AMP
J501
MIC
IC601
M62439SP
FUNCTION/E-VR
T-BASS/GEQ
AUX-L
TUNER-L
TAPE-L
CD-L
OUT-L
OUT-R
REC O-L
REC O-R
Q201～214
POWER AMP
+V
-V
+VCC
J202
SPEAKER
L
R
U ONLY
J203
SURROUND SPEAKERS
J601
VIDEO/AUX
FL401
DISPLAY
(P1-P35)
(G1-G11)
FIL2
FIL1
TM-BASE SW
Q204
P24
LED212:LH, HE
LED213:U
FWD
REV
FF
REW
STOP
PAUSE
LED207
LED211
LED210
LED209
LED208
+VM
TUNER
IC701 LC72131D
IC751 LA1837
R-O
L-O
R-CH
CE
DI
CL
DO
TM-BASE
O-TU-ON
Q206～208, 238, 239
KEY-SCAN
Q212～225
KEY-SCAN
Q301
SOL1
Q302
SOL2
Q303, 304
MOTOR
E
DECK C.B
IC201
UPD780228
SYSTEM CONTROL
O:NC-OD
Q451, 453, 454
BIAS OSC
DECK
EX
VREF
SFR451, 452
REC MUTE
IC401
OSC AMP
DECK2
U ONLY
DECK1
L/R CH
Q442, 443
Q303, 304, 309, 310
PB SWITCH
IC301
PB AMP
F HEAD-1 C.B
(LH, HE ONLY)
Q202
POWER SWITCH (FRONT)
TO VCC CONST
Q203
RESET
CLOCK
X201
CD
4ZG-1 Z30NM
DISH-SENS
DISH-R
DISH-F
OPEN
CLOSE
SW
SUBQ
BRF
CD-LED
WRQ
DATA
CE
CLK
CD-ON
L-CH
IC150
BA3835S
SPEANA
A-IN
VCC
GND
A-OUT
IC203
SPS-442-1-A
REMOTE SENSOR
SW201
RTRY REB161 (W/O NUT)
VOLUME
SW202
RTRY RE0131PVB25
MULTI JOG
S401～426
KEY MATRIX
POWER AMP
-VFL
HOLD
Q106
Q107, 108
AC DET
Q109, 110
DC DET
Q105
-VFL VOLTAGE CONST
+VL
-VL
LH, HE ONLY
-V-HI
+V-HI
D115
RY001
RELAY
Q104, 115
VCC SW
Q101～103
VM VOLTAGE CONST
VCC
VM
FIL2
FIL1
PT101
D
AC2 C.B
C AC1 C.B
F101
SW101
T1
T2
AC 120V/ 220～230V/ 240V
(U ONLY)
AC 120V 60Hz

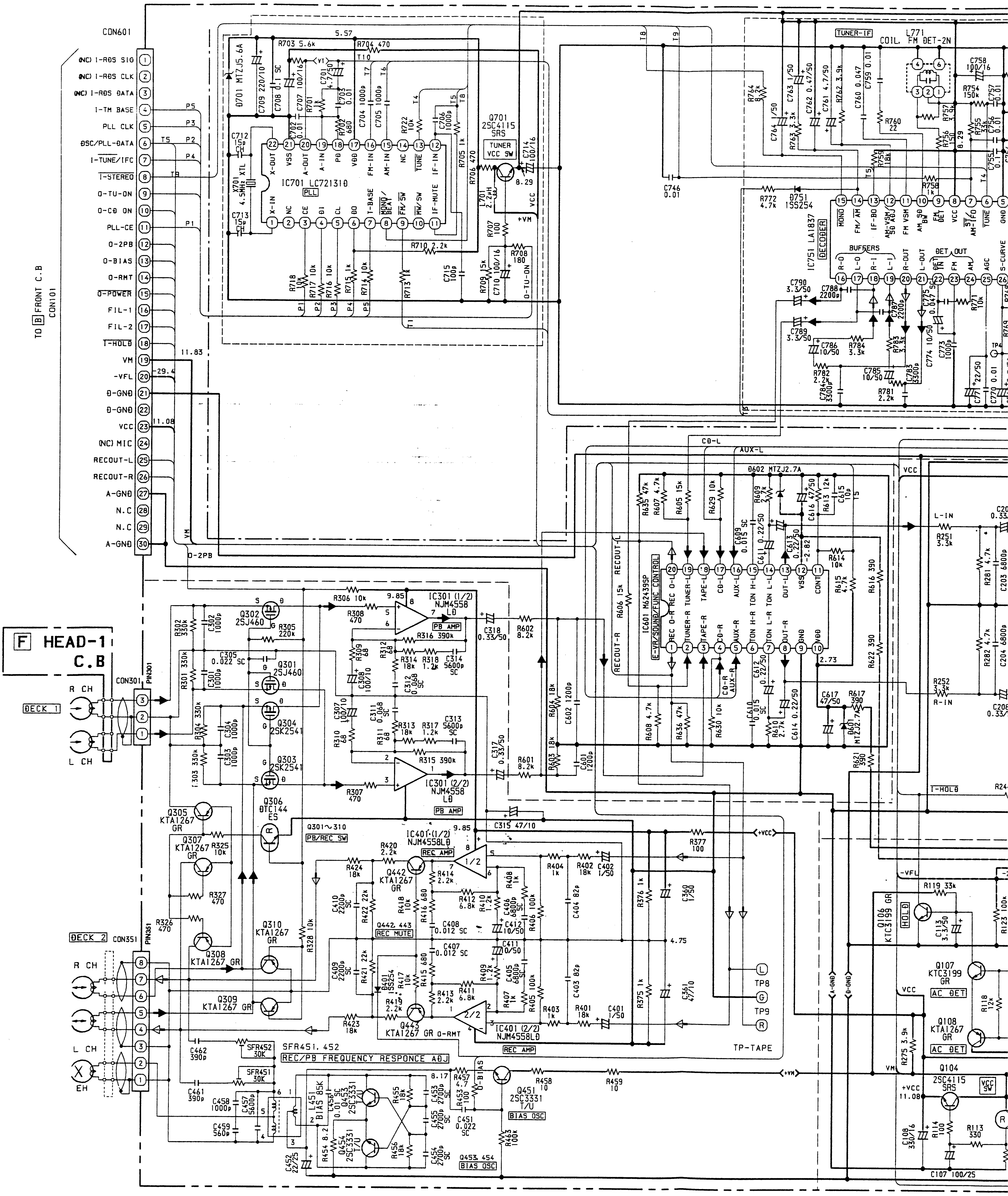
WIRING – 1 (MAIN : U)

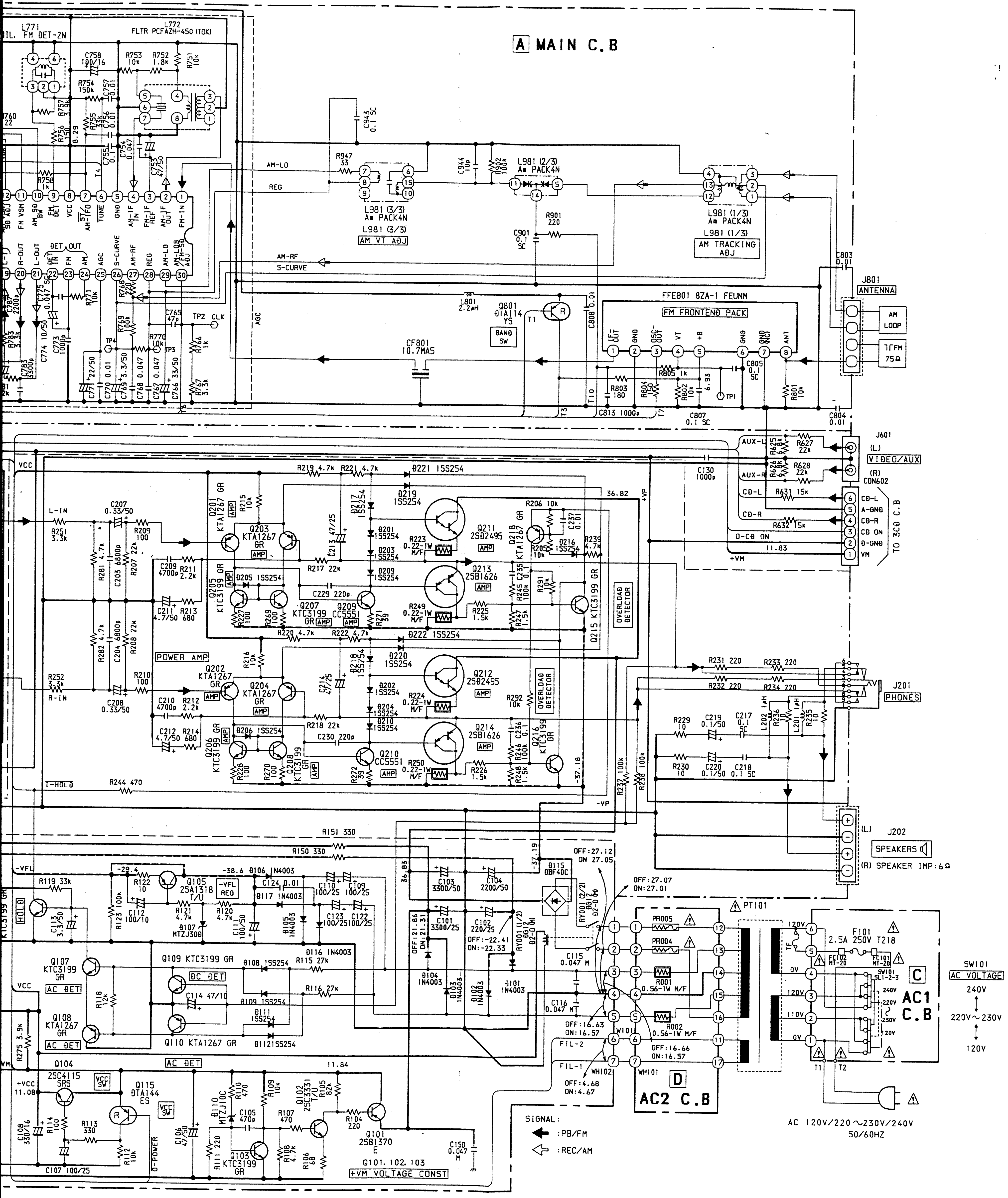

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
PH
DECK1
DECK2
RPH
EH
(Lch+)
<WHT>
(-)
<BLK>
<PNK>
(Rch+)
<GRY>
<PNK>
<BLK>
<WHT>
CON301
3 2 1
TO PIN301
(RCH+)
(RCH-)
(LCH+)
(LCH-)
<BLK>
<WHT>
<RED>
<GRN>
<BRN>
<GRY>
CON351
8 7 6 5 4 3 2 1
TO PIN351
A MAIN C.B
J801
ANTENNA
AM LOOP
FM 75Ω
J601
VIDEO/AUX
R
L
TO 3CD C.B
TO CON602
CON602
J203
SURROUND SPEAKERS
SPEAKER IMP: 8Ω∼16Ω
W101
FROM D AC2 C.B WH101
MARK
J202
SPEAKERS
SPEAKER IMP: 6Ω
⊕
⊖
TO B FRONT C.B CON101
CON601
IC602
IC401
PIN351
PIN301
J201
PHONES
R232
R234
R233
R231
R238
R237
R459
R458
D401
R405
R409
R407
R413
R472
R702
R708
R803
R124
R112
R150
R616
R615
R606
R602
R305
R306
R252
R251
R208
R218
R220
D101
D102
D103
D108
D218
D213
Q101
Q102
Q104
Q105
Q202
Q454
C770
C412
C411
C401
C305
C210

SCHEMATIC DIAGRAM – 1 (MAIN : U)

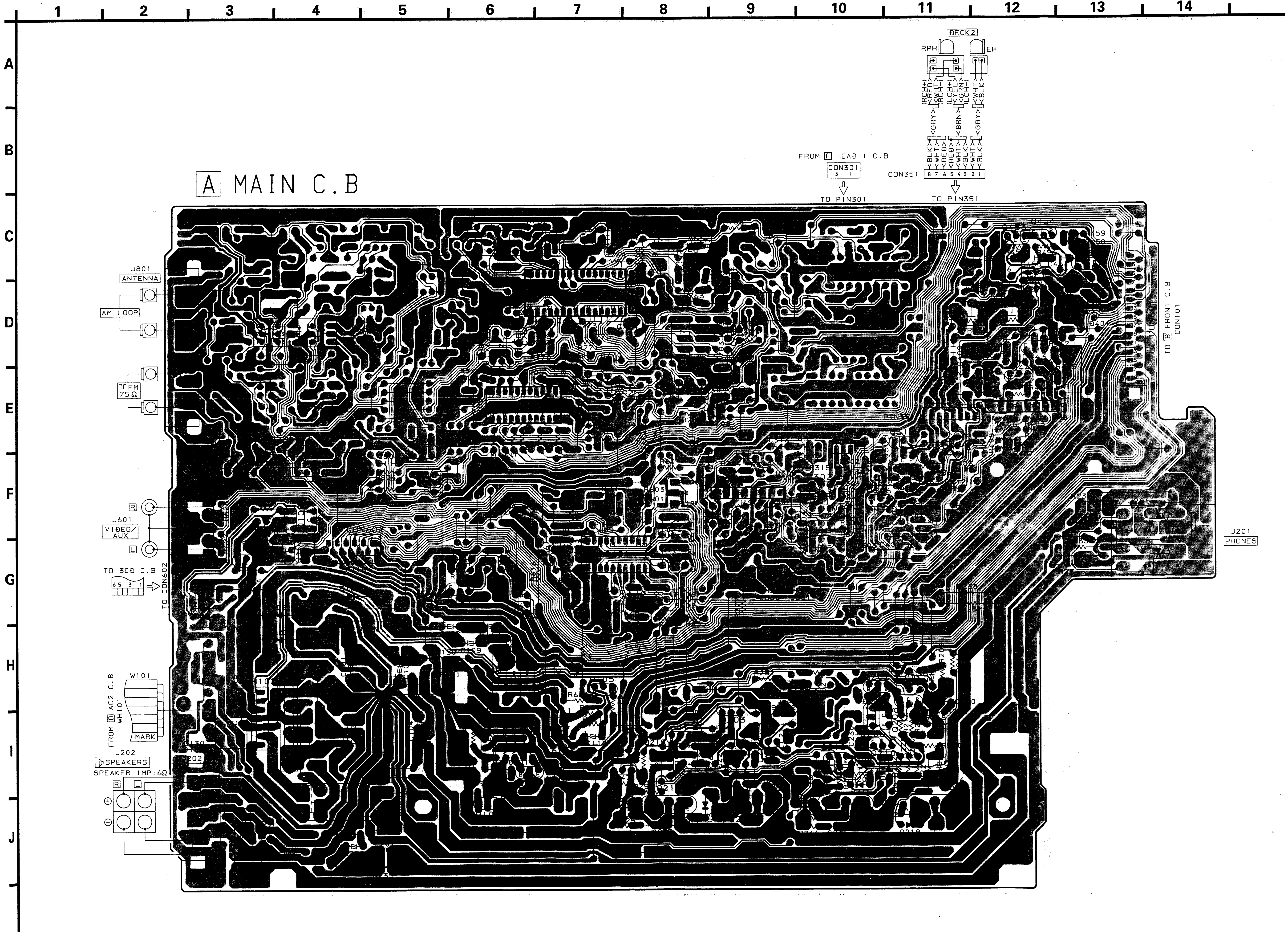

CON601
(NC) I-RDS SIG
(NC) I-RDS CLK
(NC) I-RDS DATA
I-TM BASE
PLL CLK
DSC/PLL-DATA
I-TUNE/IFC
I-STEREO
O-TU-ON
O-CD ON
PLL-CE
O-2PB
O-BIAS
O-RMT
O-POWER
FIL-1
FIL-2
I-HOLD
VM
-VFL
D-GND
D-GND
VCC
(NC) MIC
RECOUT-L
RECOUT-R
A-GND
N.C
N.C
A-GND
TO B FRONT C.B CON101
IC602 ICP-N15
IC701 LC721310
PLL
X701 4.5MHz XTL
D701 MTZJ5.6A
Q701 2SC4115 SRS
TUNER VCC SW
L701 2.2µH
TUNER-IF
L771 COIL, FM DET-2N
IC751 LA1837
DECODER
D751 1SS254
BUFFERS
IC601 M62439SP
E-VR/SOUND/FUNC CONTROL
D602 MTZJ2.7A
D601 MTZJ2.7A
CD-L
AUX-L
L-IN
R-IN
CON301
PIN301
DECK 1
R CH
L CH
Q302 2SJ460
Q301 2SJ460
Q304 2SK2541
Q303 2SK2541
IC301 (1/2) NJM4558 LD
IC301 (2/2) NJM4558 LD
PB AMP
Q305 KTA1267 GR
Q306 DTC144 ES
Q307 KTA1267 GR
Q301~310 PB/REC SW
Q308 KTA1267 GR
Q309 KTA1267 GR
Q310 KTA1267 GR
DECK 2
CON351
PIN351
EH
IC401 (1/2) NJM4558LD
IC401 (2/2) NJM4558LD
REC AMP
Q442 KTA1267 GR
Q443 KTA1267 GR O-RMT
Q442, 443 REC MUTE
D401 1SS254
TP8
TP9
TP-TAPE
SFR451, 452
REC/PB FREQUENCY RESPONCE ADJ
SFR452 30K
SFR451 30K
L451 BIAS 85K
Q453 2SC3331 T/U
Q454 2SC3331 T/U
Q453, 454 BIAS OSC
Q451 2SC3331 T/U
BIAS OSC
O-BIAS
Q106 KTC3199 GR
HOLD
Q107
Q108
AC DET
-VFL
+VM
+VCC
11.26
11.95
-30.04
9.92
9.74
4.69
5.64
9.19
2.73
-2.82


A MAIN C.B
TUNER-IF
L771 COIL. FM DET-2N
L772 FLTR PCFAZH-450 (TOK)
IC751 LA1837
DECODER
BUFFERS
D751 1SS254
L981 (2/3) AM PACK4N
L981 (3/3) AM PACK4N
AM VT ADJ
L981 (1/3) AM PACK4N
AM TRACKING ADJ
AM-LO
REG
AM-RF
S-CURVE
AGC
FFE801 8ZA-1 FEUNM
FM FRONTEND PACK
Q801 DTA114 YS
BAND SW
L801 2.2μH
CF801 10.7MA5
J801
ANTENNA
AM LOOP
FM 75Ω
J601
VIDEO/AUX
CON602
TO 3CD C.B
POWER AMP
L-IN
R-IN
Q201 KTA1267 GR
Q202 KTA1267 GR
Q203 KTA1267 GR
Q204 KTA1267 GR
Q205 KTC3199 GR
Q206 KTC3199 GR
Q207 KTC3199 GR
Q208 KTC3199 GR
Q209 CC5551
Q210 CC5551
Q211 2SD2241
Q212 2SD2241
Q213 2SB1481
Q214 2SB1481
Q215 KTC3199 GR
Q216 KTC3199 GR
Q218 KTA1267 GR
OVERLOAD DETECTOR
AMP
J201
PHONES
J203
SURR-L
SURR-R
SURROUND SPEAKERS
SPEAKER IMP:8Ω~16Ω
J202
SPEAKERS
(R) SPEAKER IMP:6Ω
Q105 2SA1318 T/U
-VFL REG
Q106 KTC3199 GR
HOLD
Q107 KTC3199 GR
AC DET
Q108 KTA1267 GR
Q109 KTC3199 GR
DC DET
Q110 KTA1267 GR
Q104 2SC4115 SRS
VCC SW
Q115 DTA144 ES
Q101 2SB1370 E
Q102 2SC3331 T/U
Q103 KTC3199 GR
Q101. 102. 103
+VM VOLTAGE CONST
D-POWER
C101 3300/50
C104 2200/50
D101 1N5402-B054
D102 1N5402-B054
D103 1N5402-B054
D104 1N5402-B054
OFF:31.09 ON:30.77
OFF:-31.63 ON:-31.52
OFF:23.13 ON:23.08
OFF:23.13 ON:23.07
OFF:5.0 ON:5.0
FIL-1
FIL-2
D AC2 C.B
PT101
C AC1 C.B
F101 2A 250V T239
FC1 TP00351-51
FC2 TP00351-51
R003 2.2M 1/2W
AC 120V 60HZ
SIGNAL:
:PB/FM
:REC/AM

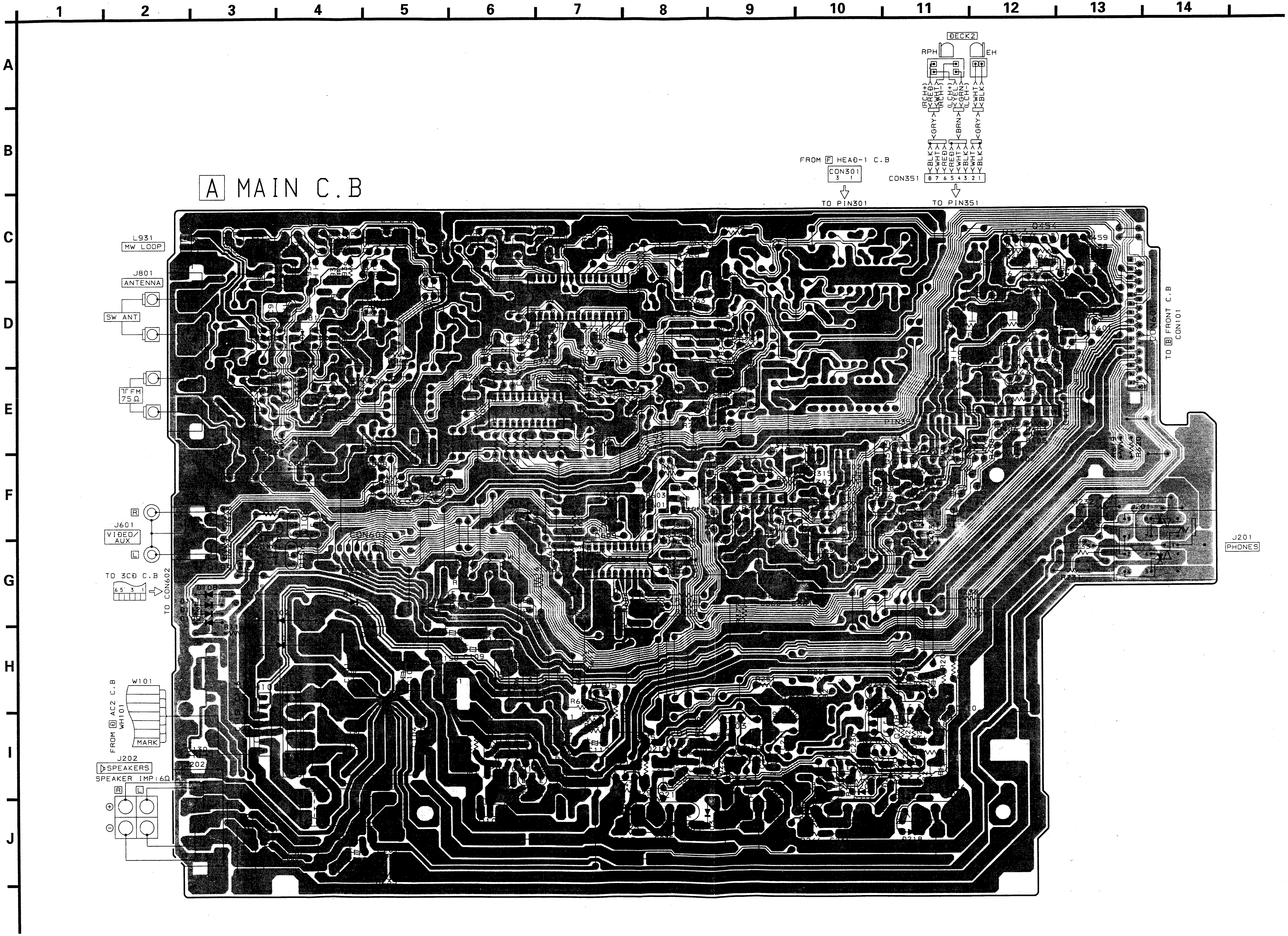

CON601
(NC) I-RDS SIG
(NC) I-RDS CLK
(NC) I-RDS DATA
I-TM BASE
PLL CLK
DSC/PLL-DATA
I-TUNE/IFC
I-STEREO
O-TU-ON
O-CD ON
PLL-CE
O-2PB
O-BIAS
O-RMT
O-POWER
FIL-1
FIL-2
I-HOLD
VM
-VFL
D-GND
D-GND
VCC
(NC) MIC
RECOUT-L
RECOUT-R
A-GND
N.C
N.C
A-GND
TO B FRONT C.B CON101
IC701 LC72131D
PLL
X701 4.5MHz XTL
D701 MTZJ5.6A
Q701 2SC4115 SRS
TUNER VCC SW
TUNER-IF
L771 COIL FM DET-2N
IC751 LA1837
DECODER
BUFFERS
D751 1SS254
IC601 M62439SP
E-VR/SOUND/FUNC CONTROL
D602 MTZJ2.7A
F HEAD-1 C.B
CON301
DECK 1
R CH
L CH
Q302 2SJ460
Q301 2SJ460
Q304 2SK2541
Q303 2SK2541
IC301 (1/2) NJM4558
PB AMP
IC301 (2/2) NJM4558
PB AMP
Q306 DTC144
Q301~310
PB/REC SW
Q305 KTA1267
Q307 KTA1267
Q308 KTA1267
Q309 KTA1267
Q310 KTA1267
DECK 2 CON351
EH
IC401 (1/2) NJM4558LD
REC AMP
Q442 KTA1267
Q442, 443
REC MUTE
Q443 KTA1267 GR D-RMT
IC401 (2/2) NJM4558LD
REC AMP
SFR451, 452
REC/PB FREQUENCY RESPONCE ADJ
L451 BIAS 85K
Q453 2SC3331
Q454 2SC3331
Q453, 454
BIAS OSC
Q451 2SC3331
BIAS OSC
TP8
TP9
TP-TAPE
Q106 KTC3199 GR
HOLD
Q107 KTC3199
AC DET
Q108 KTA1267
AC DET
Q104 2SC4115 SRS
VCC SW
C107 100/25


A MAIN C.B
L771
FM DET-2N
L772
FLTR PCFAZH-450 (TOK)
AM-LO
REG
AM-RF
S-CURVE
L981 (2/3)
AM PACK4N
L981 (3/3)
AM PACK4N
AM VT ADJ
L981 (1/3)
AM PACK4N
AM TRACKING ADJ
FFE801 8ZA-1 FEUNM
FM FRONTEND PACK
J801
ANTENNA
AM LOOP
FM 75Ω
CF801
10.7MA5
Q801
DTA114 YS
BAND SW
J601
(L)
VIDEO/AUX
(R)
CON602
CD-L
A-GND
CD-R
CD ON
D-GND
VM
TO 3CD C.B
L-IN
R-IN
POWER AMP
OVERLOAD DETECTOR
Q201 KTA1267 GR
Q202 KTA1267 GR
Q203 KTA1267 GR
Q204 KTA1267 GR
Q205 KTC3199 GR
Q206 KTC3199 GR
Q207 KTC3199 GR
Q208 KTC3199
Q209 CC5551
Q210 CC5551
Q211 2SD2495
Q212 2SD2495
Q213 2SB1626
Q214 2SB1626
Q215 KTC3199 GR
Q216 KTC3199 GR
Q218 KTA1267 GR
AMP
J201
PHONES
J202
SPEAKERS
(L)
(R) SPEAKER IMP:6Ω
I-HOLD
HOLD
Q105 2SA1318 T/U
-VFL REG
Q107 KTC3199 GR
Q108 KTA1267 GR
AC DET
Q109 KTC3199 GR
DC DET
Q110 KTA1267 GR
Q104 2SC4115 SRS
VCC SW
Q115 DTA144 ES
D-POWER
Q101 2SB1370 E
Q102 2SC3331 T/U
Q103 KTC3199 GR
Q101, 102, 103
+VM VOLTAGE CONST
RY001
D115 DBF40C
OFF:27.12
ON 27.05
OFF:27.07
ON:27.01
OFF:21.86
ON:21.31
OFF:-22.41
ON:-22.33
OFF:16.63
ON:16.57
OFF:16.66
ON:16.57
OFF:4.68
ON:4.67
FIL-2
FIL-1
W101
WH101
WH102
PT101
PR005
PR004
R001 0.56-1W M/F
R002 0.56-1W M/F
D
AC2 C.B
F101
2.5A 250V T218
SW101
SL1-2-3
C
AC1 C.B
SW101
AC VOLTAGE
240V
220V～230V
120V
T1
T2
AC 120V/220～230V/240V
50/60HZ
SIGNAL:
:PB/FM
:REC/AM

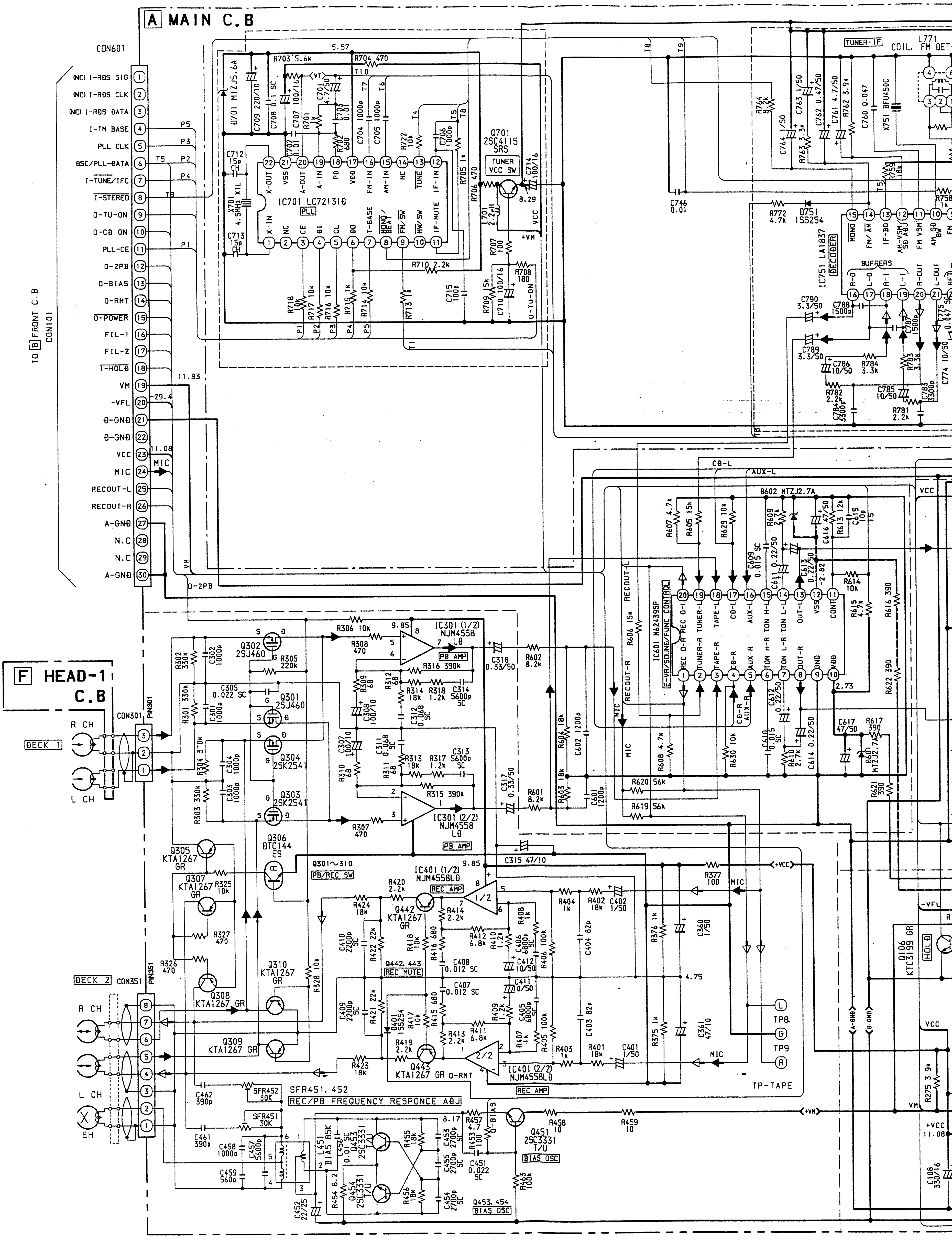
WIRING – 2 (MAIN : LH)

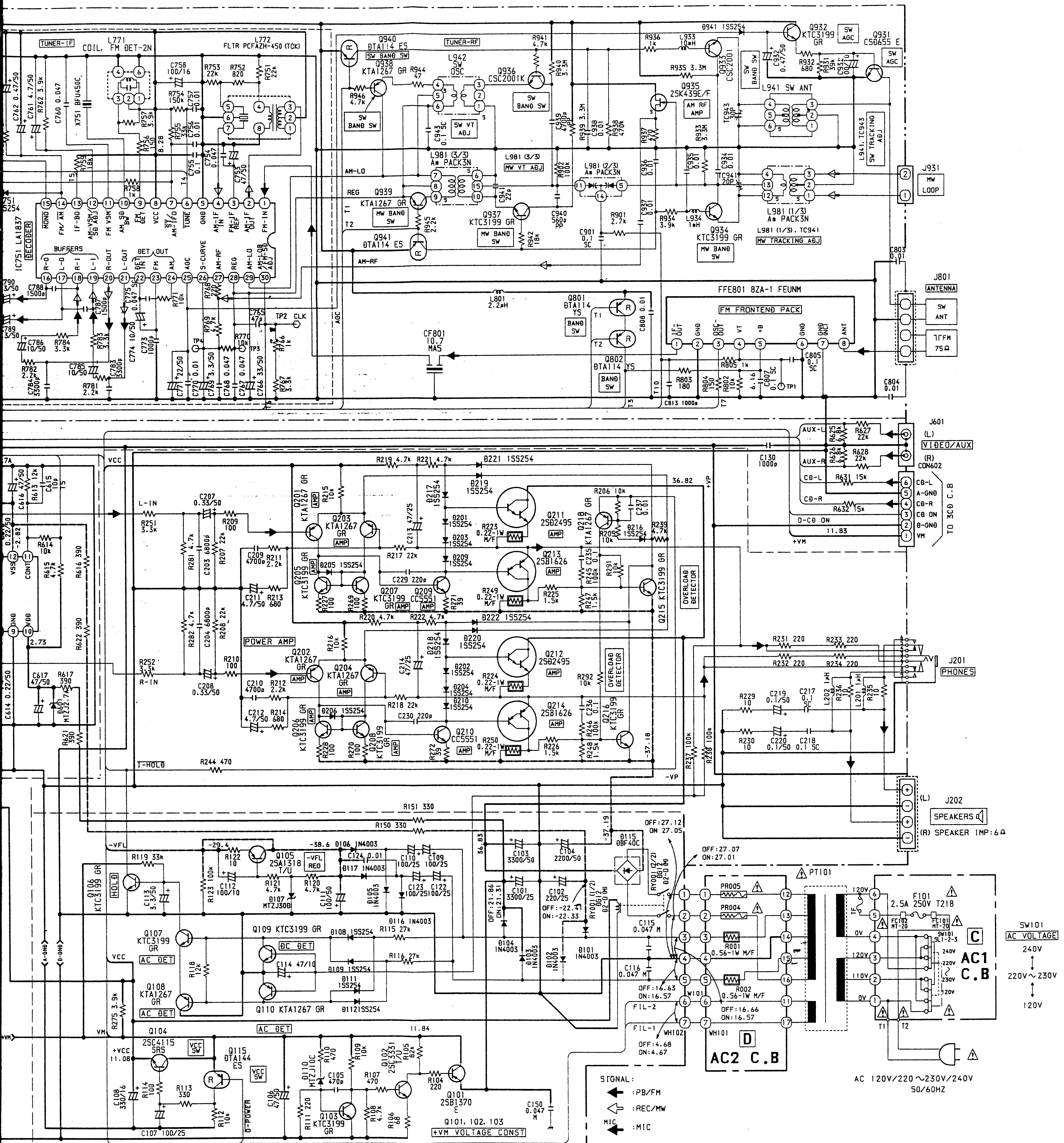

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
A MAIN C.B
DECK2
RPH
EH
(RCH+)
<RED>
<WHT>
(RCH-)
(LCH+)
<YEL>
<GRN>
(LCH-)
<WHT>
<BLK>
<GRY>
<BRN>
<GRY>
<BLK>
<WHT>
<RED>
<RED>
<WHT>
<BLK>
<WHT>
<BLK>
FROM F HEAD-1 C.B
CON301
3 1
TO PIN301
CON351
8 7 6 5 4 3 2 1
TO PIN351
TO B FRONT C.B
CON101
J801
ANTENNA
AM LOOP
FM
75Ω
J601
R
VIDEO/
AUX
L
TO 3CD C.B
6 5 3 1
TO CON602
FROM B AC2 C.B
WH101
W101
MARK
J202
SPEAKERS
SPEAKER IMP:6Ω
R
L
⊕
⊖
J201
PHONES

WIRING – 3 (MAIN : HE)

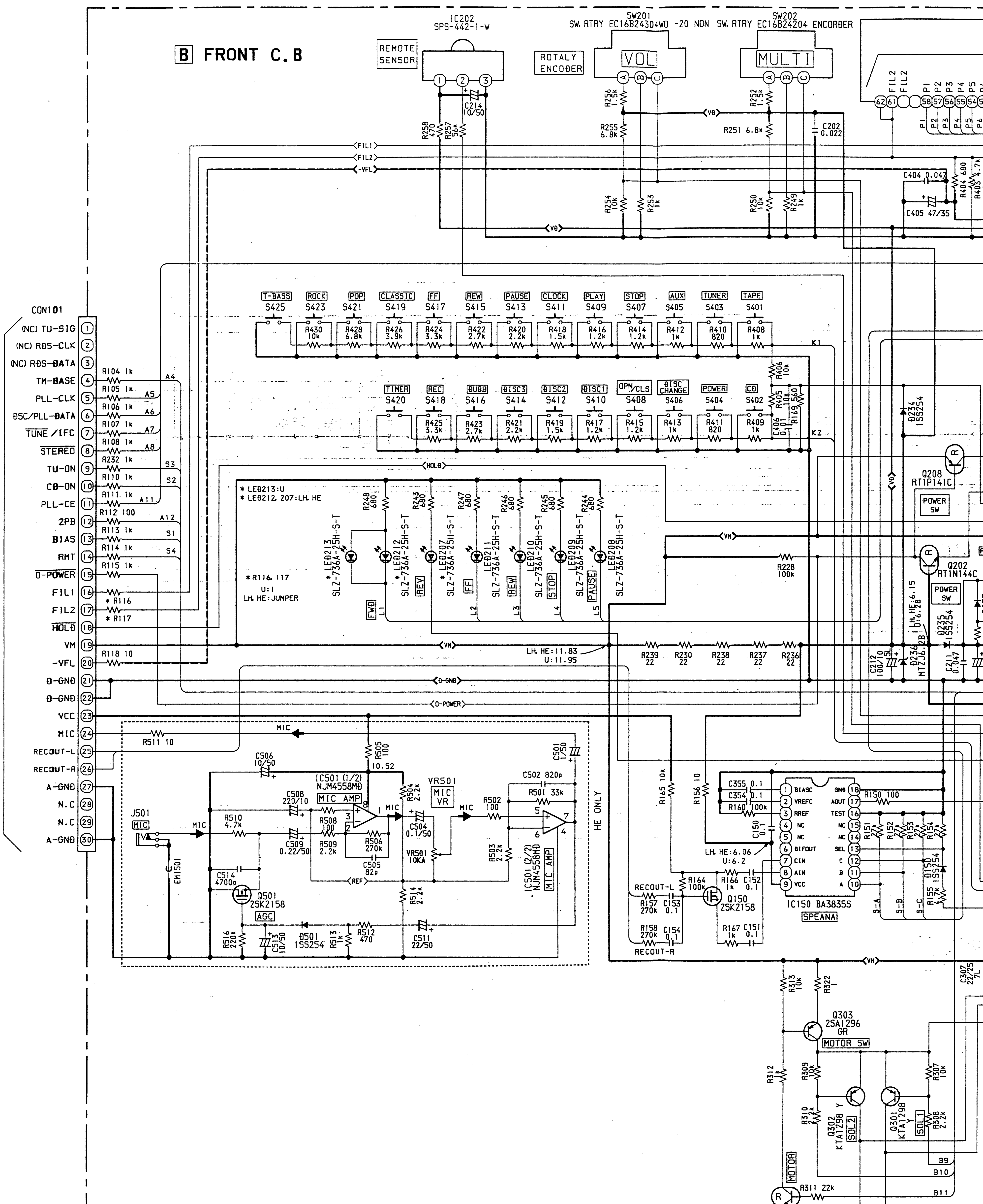

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
A MAIN C.B
DECK2
RPH
EH
(RCH+)
<RED>
<WHT>
(RCH-)
(LCH+)
<YEL>
<GRN>
(LCH-)
<WHT>
<BLK>
<GRY>
<BRN>
<GRY>
<BLK>
<WHT>
<RED>
<RED>
<WHT>
<BLK>
<WHT>
<BLK>
FROM F HEAD-1 C.B
CON301
3 1
TO PIN301
CON351
8 7 6 5 4 3 2 1
TO PIN351
L931
MW LOOP
J801
ANTENNA
SW ANT
FM 75Ω
R
L
J601
VIDEO/AUX
TO 3CD C.B
6 5 3 1
TO CON602
W101
FROM G AC2 C.B WH101
MARK
J202
SPEAKERS
SPEAKER IMP: 6Ω
R
L
⊕
⊖
TO B FRONT C.B CON101
J201
PHONES
CON607
Q451
Q459
Q401
Q315

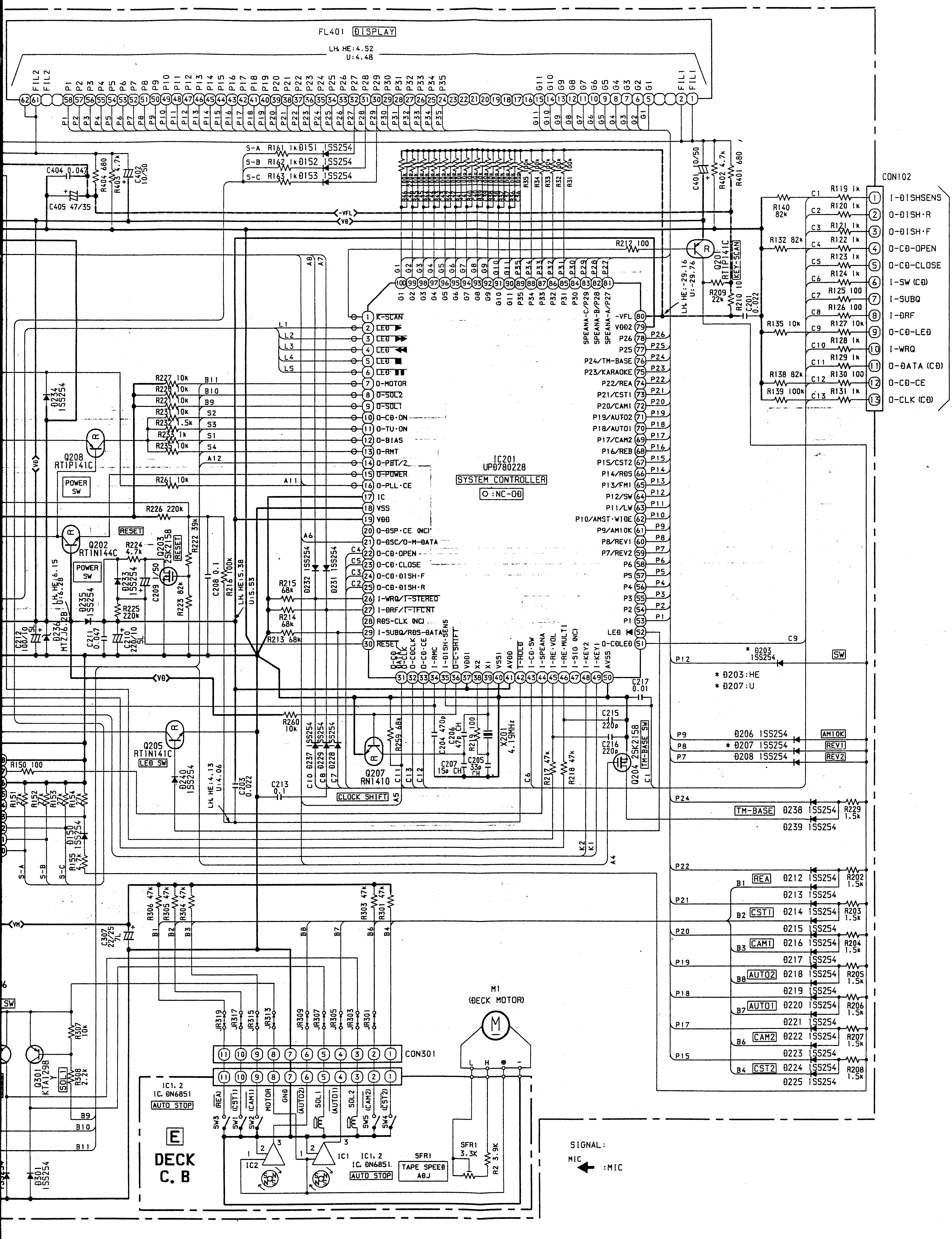
SCHEMATIC DIAGRAM – 3 (MAIN : HE)


A MAIN C.B
CON601
(NC) I-RDS SIG
(NC) I-RDS CLK
(NC) I-RDS DATA
I-TM BASE
PLL CLK
OSC/PLL-DATA
I-TUNE/IFC
I-STEREO
O-TU-ON
O-CD ON
PLL-CE
O-2PB
O-BIAS
O-RMT
O-POWER
FIL-1
FIL-2
I-HOLD
VM
-VFL
D-GND
D-GND
VCC
MIC
RECOUT-L
RECOUT-R
A-GND
N.C
N.C
A-GND
TO B FRONT C.B CON101
IC701 LC72131D
PLL
X701 4.5MHz XTL
Q701 2SC4115 SRS
TUNER VCC SW
L701 2.2μH
TUNER-IF
L771 COIL, FM DET
X751 BFU450C
IC751 LA1837
DECODER
BUFFERS
D751 1SS254
IC601 M62439SP
E-VR/SOUND/FUNC CONTROL
D602 MTZJ2.7A
CD-L
AUX-L
F HEAD-1 C.B
CON301
R CH
L CH
DECK 1
DECK 2
CON351
EH
Q301 2SJ460
Q302 2SJ460
Q303 2SK2541
Q304 2SK2541
Q305 KTA1267 GR
Q306 DTC144 ES
Q307 KTA1267 GR
Q308 KTA1267 GR
Q309 KTA1267 GR
Q310 KTA1267 GR
Q301~310 PB/REC SW
IC301 (1/2) NJM4558 LD
IC301 (2/2) NJM4558 LD
PB AMP
IC401 (1/2) NJM4558LD
IC401 (2/2) NJM4558LD
REC AMP
Q442 KTA1267 GR
Q443 KTA1267 GR D-RMT
Q442, 443 REC MUTE
D401 1SS254
SFR451, 452
REC/PB FREQUENCY RESPONCE ADJ
SFR451 30K
SFR452 30K
L451 BIAS 85K
Q453 2SC3331 T/U
Q454 2SC3331 T/U
Q453, 454 BIAS OSC
Q451 2SC3331 T/U
BIAS OSC
D-BIAS
Q106 KTC3199 GR
HOLD
TP8
TP9
TP-TAPE
+VCC
+VM
MIC
11.83
-29.4
11.08
9.85
4.75
8.29
5.57
2.73
-2.82

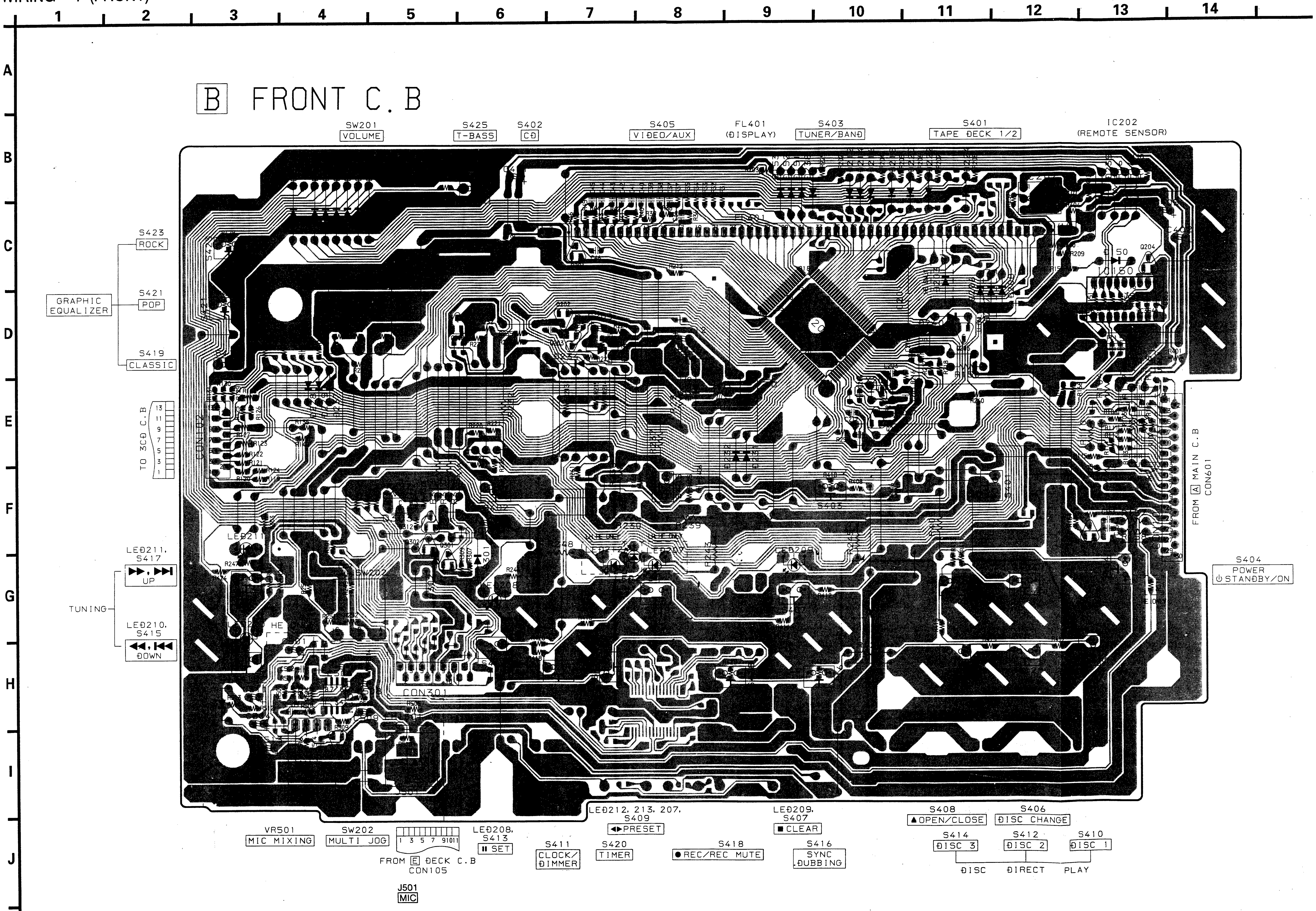

TUNER-IF
L771 COIL, FM DET-2N
L772 FLTR PCFAZH-450 (TCK)
X751 BFU450C
IC751 LA1837 DECODER
BUFFERS
TUNER-RF
Q940 DTA114 ES
SW BAND SW
Q938 KTA1267 GR
L942 SW OSC
Q936 CSC2001K
SW BAND SW
SW VT ADJ
L981 (3/3) AM PACK3N
MW VT ADJ
L981 (2/3) AM PACK3N
Q939 KTA1267 GR
MW BAND SW
Q937 KTC3199 GR
Q941 DTA114 ES
Q935 2SK439E/F
AM RF AMP
Q933 CSC2001
Q932 KTC3199 GR
SW AGC
Q931 CSD655 E
L941 SW ANT
L941, TC943 SW TRACKING ADJ
J931 MW LOOP
L981 (1/3) AM PACK3N
Q934 KTC3199 GR
L981 (1/3), TC941 MW TRACKING ADJ
J801 ANTENNA
SW ANT
FM 75Ω
FFE801 8ZA-1 FEUNM
FM FRONTEND PACK
Q801 DTA114 YS
Q802 DTA114 YS
BAND SW
CF801 10.7 MA5
J601 (L) VIDEO/AUX (R)
CON602
TO 3CD C.B
POWER AMP
Q201 KTA1267 GR
Q203 KTA1267 GR
Q205 KTC3199 GR
Q207 KTC3199 GR
Q209 CC5551
Q211 2SD2495
Q213 2SB1626
Q218 KTA1267 GR
Q215 KTC3199 GR
OVERLOAD DETECTOR
Q202 KTA1267 GR
Q204 KTA1267 GR
Q206 KTC3199 GR
Q208 KTC3199 GR
Q210 CC5551
Q212 2SD2495
Q214 2SB1626
Q216 KTC3199 GR
L-IN
R-IN
T-HOLD
J201 PHONES
J202 SPEAKERS
(R) SPEAKER IMP: 6Ω
Q105 2SA1318 T/U
-VFL REG
Q106 KTC3199 GR
HOLD
Q107 KTC3199 GR
AC DET
Q108 KTA1267 GR
Q109 KTC3199 GR
DC DET
Q110 KTA1267 GR
Q104 2SC4115 SRS
VCC SW
Q115 DTA144 ES
D-POWER
Q103 KTC3199 GR
Q102 2SC3331 T/U
Q101 2SB1370 E
Q101, 102, 103 +VM VOLTAGE CONST
D115 DBF40C
PT101
F101 2.5A 250V T218
SW101 AC VOLTAGE
240V
220V～230V
120V
C AC1 C.B
D AC2 C.B
SIGNAL:
:PB/FM
:REC/MW
MIC :MIC
AC 120V/220～230V/240V 50/60HZ

SCHEMATIC DIAGRAM – 4 (FRONT)

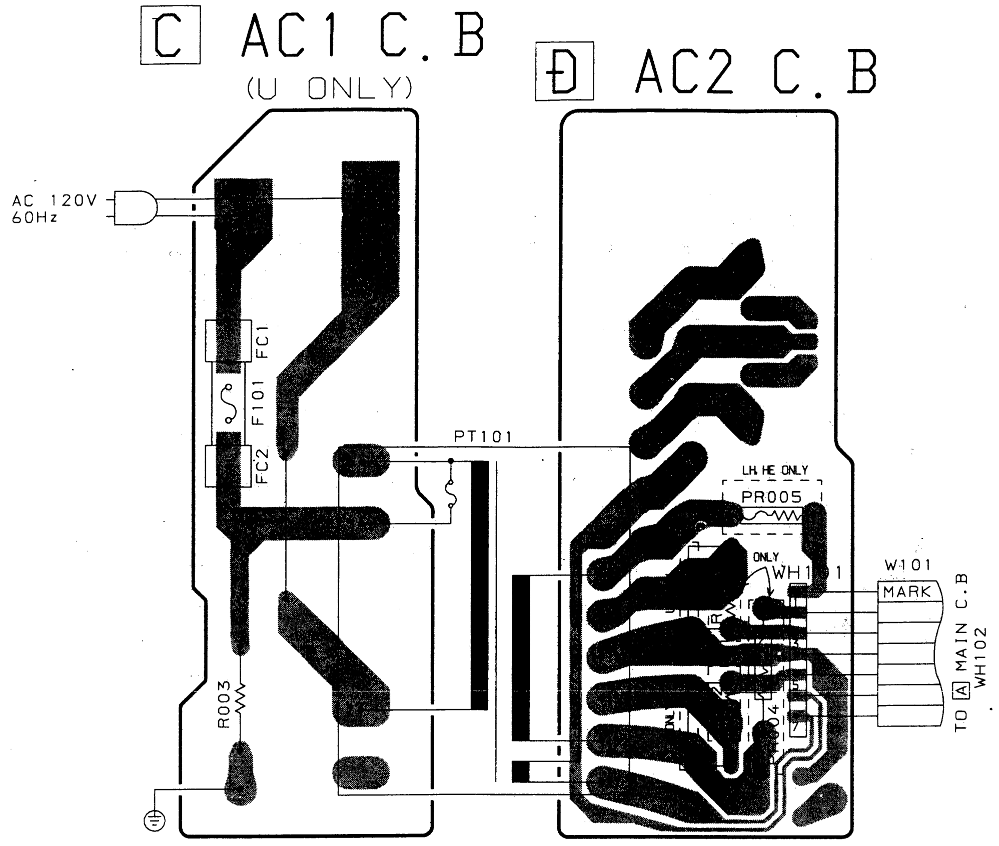

B FRONT C.B
IC202 SPS-442-1-W
REMOTE SENSOR
SW201 SW, RTRY EC16B24304WO -20 NON
ROTALY ENCODER
VOL
SW202 SW, RTRY EC16B24204 ENCORDER
MULTI
C214 10/50
R258 470
R257 56k
R256 1.5k
R255 6.8k
R254 10k
R253 1k
R252 1.5k
R251 6.8k
R250 10k
R249 1k
C202 0.022
C404 0.047
C405 47/35
R404 680
R403 4.7k
FIL1
FIL2
VFL
VD
CON101
(NC) TU-SIG
(NC) RDS-CLK
(NC) RDS-DATA
TM-BASE
PLL-CLK
DSC/PLL-DATA
TUNE/IFC
STEREO
TU-ON
CD-ON
PLL-CE
2PB
BIAS
RMT
D-POWER
FIL1
FIL2
HOLD
VM
-VFL
D-GND
D-GND
VCC
MIC
RECOUT-L
RECOUT-R
A-GND
N.C
N.C
A-GND
FROM A MAIN C.B CON601
R104 1k
R105 1k
R106 1k
R107 1k
R108 1k
R232 1k
R110 1k
R111 1k
R112 100
R113 1k
R114 1k
R115 1k
* R116
* R117
R118 10
A4
A5
A6
A7
A8
S3
S2
A11
A12
S1
S4
T-BASS S425
ROCK S423
POP S421
CLASSIC S419
FF S417
REW S415
PAUSE S413
CLOCK S411
PLAY S409
STOP S407
AUX S405
TUNER S403
TAPE S401
R430 10k
R428 6.8k
R426 3.9k
R424 3.3k
R422 2.7k
R420 2.2k
R418 1.5k
R416 1.2k
R414 1.2k
R412 1k
R410 820
R408 1k
K1
TIMER S420
REC S418
DUBB S416
DISC3 S414
DISC2 S412
DISC1 S410
OPN/CLS S408
DISC CHANGE S406
POWER S404
CD S402
R425 3.3k
R423 2.7k
R421 2.2k
R419 1.5k
R417 1.2k
R415 1.2k
R413 1k
R411 820
R409 1k
R406 10k
R405 10k
R169 560
C406 0.01
K2
D234 1SS254
HOLD
* LED213:U
* LED212, 207:LH, HE
R248 680
R243 680
R247 680
R246 680
R245 680
R244 680
* LED213 SLZ-736A-25H-S-T
* LED212 SLZ-736A-25H-S-T
* LED207 SLZ-736A-25H-S-T
LED211 SLZ-736A-25H-S-T
LED210 SLZ-736A-25H-S-T
LED209 SLZ-736A-25H-S-T
LED208 SLZ-736A-25H-S-T
FWD
REV
FF
REW
STOP
PAUSE
L1
L2
L3
L4
L5
*R116, 117
U:1
LH, HE: JUMPER
VM
R228 100k
Q208 RT1P141C
POWER SW
Q202 RT1N144C
POWER SW
LH, HE:6.15 U:6.28
D235 1SS254
D236 MTZJ6.2B
C212 100/10
C211 0.047
LH, HE:11.83
U:11.95
R239 22
R230 22
R238 22
R237 22
R236 22
D-GND
D-POWER
MIC
R511 10
R505 100
10.52
C501 1/50
C506 10/50
IC501 (1/2) NJM4558MD
MIC AMP
C508 220/10
R510 4.7k
R508 100
C509 0.22/50
R509 2.2k
R506 270k
C505 82p
R504 2.2k
VR501 MIC VR
C504 0.1/50
VR501 10KA
R502 100
C502 820p
R501 33k
R503 2.2k
IC501 (2/2) NJM4558MD
MIC AMP
J501 MIC
EM1501
C514 4700p
Q501 2SK2158
AGC
REF
R514 2.2k
R516 220k
C513 10/50
D501 1SS254
R513 1k
R512 470
C511 22/50
HE ONLY
R165 10k
R156 10
C355 0.1
C354 0.1
R160 100k
C150 0.1
LH, HE:6.06
U:6.2
R164 100k
R166 1k
C152 0.1
RECOUT-L
R157 270k
C153 0.1
Q150 2SK2158
R167 1k
C151 0.1
R158 270k
C154 0.1
RECOUT-R
BIASC
VREFC
RREF
NC
NC
BIFOUT
CIN
AIN
VCC
GND
AOUT
TEST
NC
NC
SEL
C
B
A
IC150 BA3835S
SPEANA
R150 100
R152 27k
R153
R154
D150 1SS254
R155
S-A
S-B
S-C
VM
R313 10k
R322 1
Q303 2SA1296 GR
MOTOR SW
R312 1k
R309 10k
R307 10k
R310 2.2k
Q302 KTA1298 Y
SOL2
Q301 KTA1298 Y
SOL1
R308 2.2k
MOTOR
B9
B10
R311 22k
B11
Q304 RT1N141C
MOTOR SW
D302 1SS254
D301 1SS254
C307 22/25
FIL2
FIL2
P1
P2
P3
P4
P5
P6

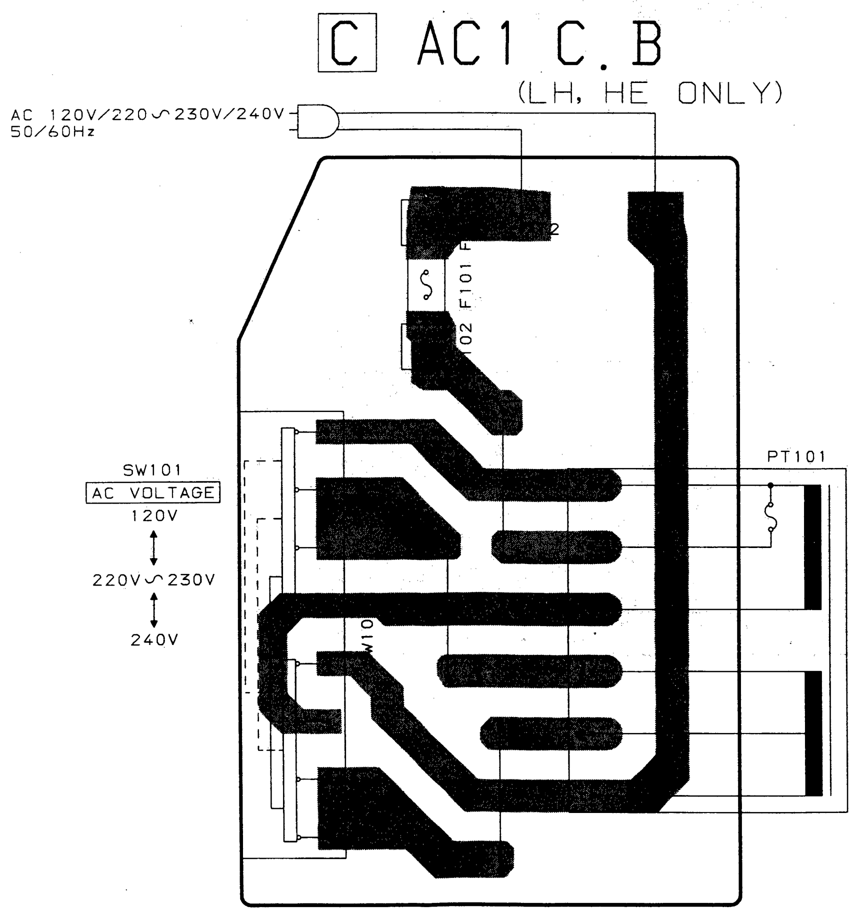

FL401 DISPLAY
LH. HE:4.52
U:4.48
FIL2 FIL2 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32 P33 P34 P35
G11 G10 G9 G8 G7 G6 G5 G4 G3 G2 G1 FIL1 FIL1
S-A R161 1k D151 1SS254
S-B R162 1k D152 1SS254
S-C R163 1k D153 1SS254
C404 0.047
R404 680
R403 4.7k
C402 10/50
C405 47/35
-VFL
VD
C401 10/50
R402 4.7k
R401 680
R212 100
Q201 RT1P141C
KEY-SCAN
R209 22k
R210 10
C201 0.022
LH. HE:-29.16
U:-29.76
CON102
R119 1k
R120 1k
R121 1k
R122 1k
R123 1k
R124 1k
R125 100
R126 100
R127 10k
R128 1k
R129 1k
R130 100
R131 1k
R140 82k
R132 82k
R135 10k
R138 82k
R139 100k
C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13
1 I-DISHSENS
2 O-DISH·R
3 O-DISH·F
4 O-CD-OPEN
5 O-CD-CLOSE
6 I-SW (CD)
7 I-SUBQ
8 I-DRF
9 O-CD-LED
10 I-WRQ
11 O-DATA (CD)
12 O-CD-CE
13 O-CLK (CD)
TO 3CD C.B
IC201
UPD780228
SYSTEM CONTROLLER
O:NC-OD
1 K-SCAN
2 LED ▶
3 LED ▶▶
4 LED ◀◀
5 LED ■
6 LED ▮▮
7 O-MOTOR
8 O-SOL2
9 O-SOL1
10 O-CD·ON
11 O-TU·ON
12 O-BIAS
13 O-RMT
14 O-PBT/2
15 O-POWER
16 O-PLL·CE
17 IC
18 VSS
19 VDD
20 O-DSP·CE (NC)
21 O-DSC/O-M-DATA
22 O-CD·OPEN
23 O-CD·CLOSE
24 O-CD·DISH·F
25 O-CD·DISH·R
26 I-WRQ/I-STEREO
27 I-DRF/I-IFCNT
28 RDS-CLK (NC)
29 I-SUBQ/RDS-DATA
30 RESET
31 O-CD CLK
32 O-CDCLK
33 O-CD·CE
34 I-RMC
35 I-DISH·SENS
36 O-C·SHIFT
37 VDD1
38 X2
39 X1
40 VSS1
41 AVDD
42 T-HOLD
43 I-CD·SW
44 I-SPEANA
45 I-RE·VOL
46 I-RE·MULTI
47 I-SIG (NC)
48 I-KEY2
49 I-KEY1
50 AVSS
51 O-COLED
52 LED ◀
53 P1
54 P2
55 P3
56 P4
57 P5
58 P6
59 P7/REV2
60 P8/REV1
61 P9/AM10K
62 P10/AMST·WIDE
63 P11/LW
64 P12/SW
65 P13/FM1
66 P14/RDS
67 P15/CST2
68 P16/REB
69 P17/CAM2
70 P18/AUTO1
71 P19/AUTO2
72 P20/CAM1
73 P21/CST1
74 P22/REA
75 P23/KARAOKE
76 P24/TM-BASE
77 P25
78 P26
79 VDD2
80 -VFL
81 SPEANA-A/P27
82 SPEANA-B/P28
83 SPEANA-C/P29
R31 100k R32 100k R33 100k R34 100k R35 R36 100k
A8 A7 A6 A5 A4 A11 A12
L1 L2 L3 L4 L5
R227 10k R228 10k R229 10k R231 10k R232 1.5k R233 1k R235 10k
B11 B10 B9 S2 S3 S1 S4
D234 1SS254
Q208 RT1P141C
POWER SW
R261 10k
R226 220k
Q202 RT1N144C
RESET
R224 4.7k
Q203 2SK2158
RESET
R222 39k
D233 1SS254
C209 1/50
R225 220k
R223 82k
C208 0.1
R216 100k
LH. HE:5.38
U:5.53
R215 68k
R214 68k
R213 68k
D232 1SS254
D231 1SS254
LH. HE:6.15
U:6.28
D235 1SS254
D236 MTZJ6.2B
C212 100/10
C211 0.047
C210 220/10
VD
R260 10k
Q205 RT1N141C
LED SW
D240 1SS254
LH. HE:4.13
U:4.06
C203 0.022
C213 0.1
C10 D237 1SS254
C8 D229 1SS254
C7 D228 1SS254
Q207 RN1410
CLOCK SHIFT
R259 68k
C204 470p
C206 47p CH
R219 100
C207 15p CH
C205 33p
X201 4.19MHz
C11 C12 C13 C6
R217 47k
R218 47k
K2 K1
C215 220p
C216 220p
Q204 2SK2158
TM-BASE SW
C217 0.01
R150 100
R151 27k R152 27k R153 27k R154 27k
D150 1SS254
R155 4.7k
S-A S-B S-C
VM
C307 22/25
R306 47k R305 47k R304 47k R303 47k R301 47k
B1 B2 B3 B8 B7 B6 B4
JR319 JR317 JR315 JR313 JR309 JR307 JR305 JR303 JR301
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 CON301
(REA) (CST1) (CAM1) MOTOR GND (AUTO2) SOL1 (AUTO1) SOL2 (CAM2) (CST2)
SW3 SW1 SW2 SW5 SW4
IC1, 2
IC. DN6851
AUTO STOP
E
DECK C. B
IC2 IC1
IC1, 2 IC. DN6851.
AUTO STOP
SFR1 TAPE SPEED ADJ
SFR1 3.3K
R2 3.9K
M1 (DECK MOTOR)
M
L H ⊕ -
SW
R307 10k
Q301 KTA1298 Y
SOL1
R308 2.2k
B9 B10 B11
D301 1SS254
SIGNAL:
MIC :MIC
C9
P12
* D203 1SS254
SW
* D203:HE
* D207:U
P9 D206 1SS254 AM10K
P8 * D207 1SS254 REV1
P7 D208 1SS254 REV2
P24 TM-BASE D238 1SS254 R229 1.5k
D239 1SS254
P22 B1 REA D212 1SS254 R202 1.5k
D213 1SS254
P21 B2 CST1 D214 1SS254 R203 1.5k
D215 1SS254
P20 B3 CAM1 D216 1SS254 R204 1.5k
D217 1SS254
P19 B8 AUTO2 D218 1SS254 R205 1.5k
D219 1SS254
P18 B7 AUTO1 D220 1SS254 R206 1.5k
D221 1SS254
P17 B6 CAM2 D222 1SS254 R207 1.5k
D223 1SS254
P15 B4 CST2 D224 1SS254 R208 1.5k
D225 1SS254

WIRING – 4 (FRONT)

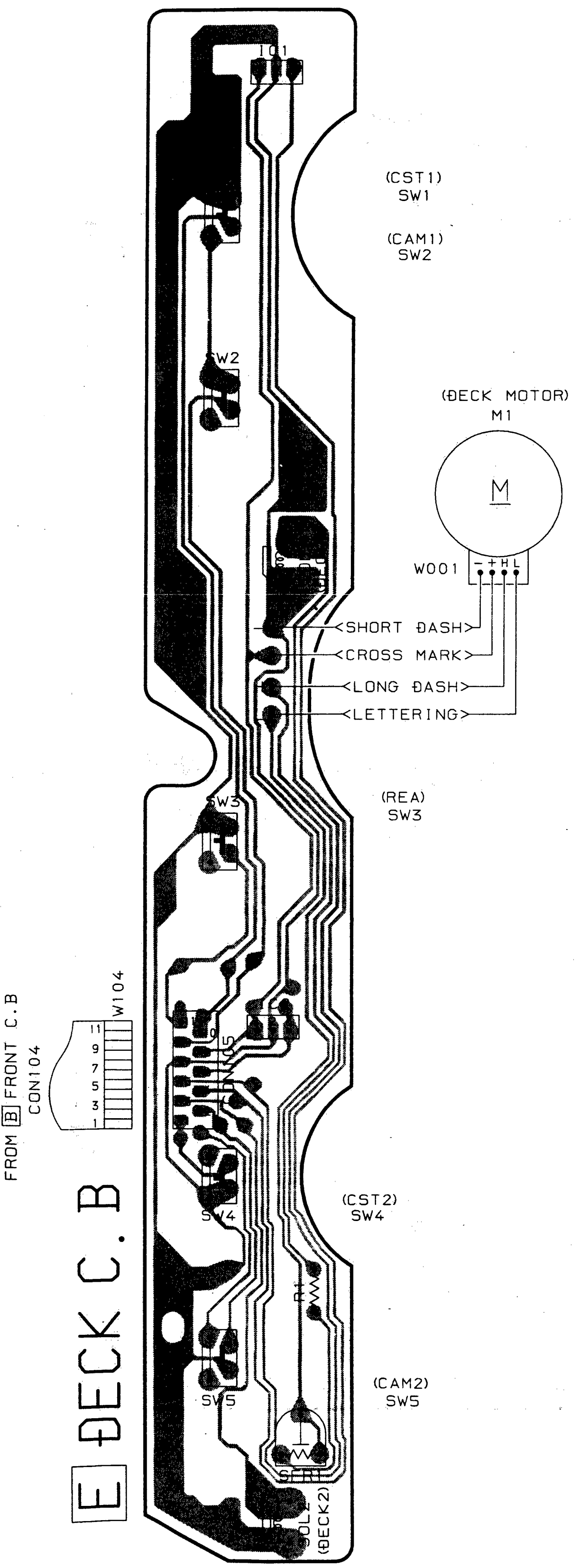

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
B FRONT C.B
SW201
VOLUME
S425
T-BASS
S402
CD
S405
VIDEO/AUX
FL401
(DISPLAY)
S403
TUNER/BAND
S401
TAPE DECK 1/2
IC202
(REMOTE SENSOR)
S423
ROCK
S421
POP
S419
CLASSIC
GRAPHIC
EQUALIZER
TO 3CD C.B
13
11
9
7
5
3
1
CON102
LED211,
S417
▶▶, ▶▶I
UP
TUNING
LED210,
S415
◀◀, I◀◀
DOWN
SW202
CON301
HE
S404
POWER
⏻ STANDBY/ON
FROM A MAIN C.B
CON601
VR501
MIC MIXING
SW202
MULTI JOG
1 3 5 7 9 10 11
FROM E DECK C.B
CON105
J501
MIC
LED208,
S413
II SET
S411
CLOCK/
DIMMER
LED212, 213, 207,
S409
◀▶PRESET
S420
TIMER
S418
● REC/REC MUTE
LED209,
S407
■ CLEAR
S416
SYNC
DUBBING
S408
▲ OPEN/CLOSE
S406
DISC CHANGE
S414
DISC 3
S412
DISC 2
S410
DISC 1
DISC
DIRECT
PLAY

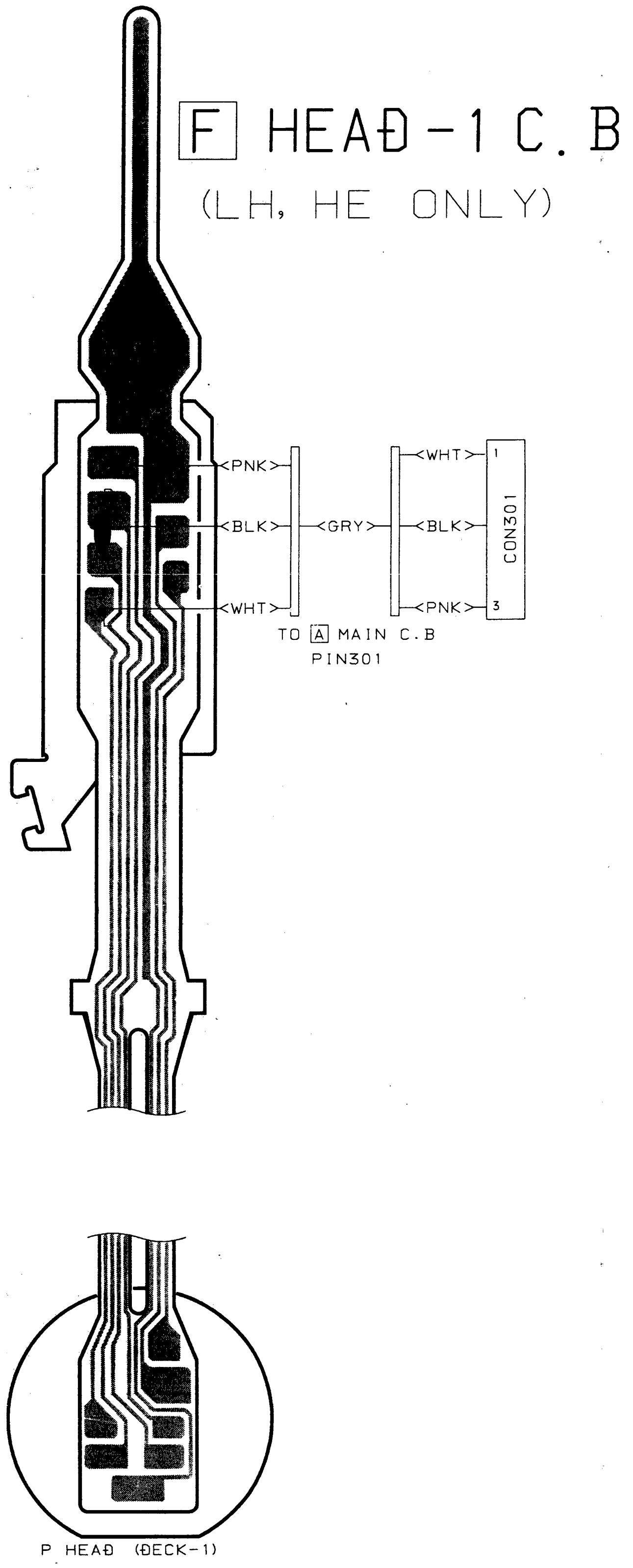
WIRING – 5 (AC)


C AC1 C.B
(U ONLY)
D AC2 C.B
AC 120V
60Hz
FC1
F101
FC2
R003
PT101
LH, HE ONLY
PR005
ONLY
WH101
W101
MARK
TO A MAIN C.B
WH102

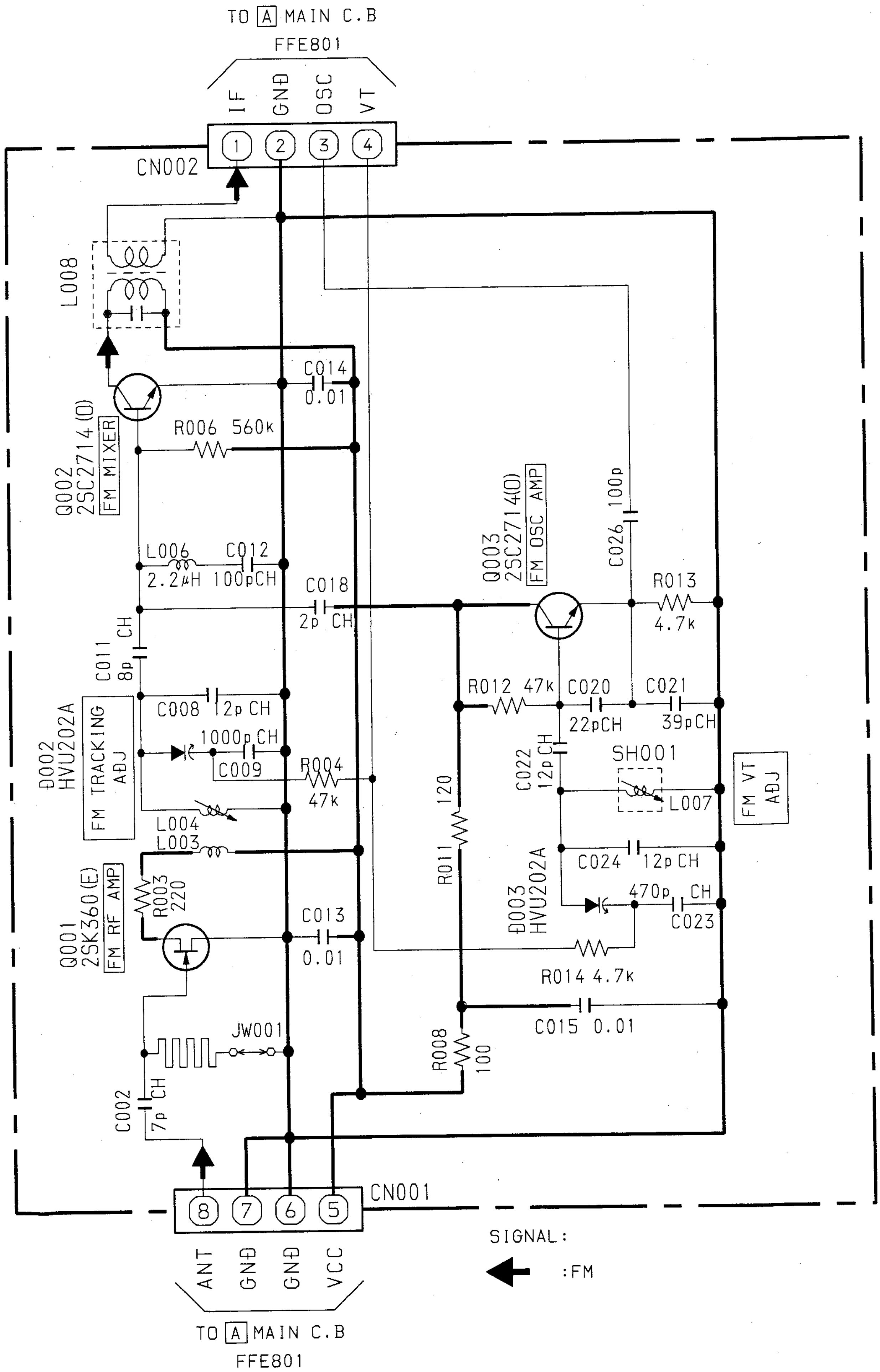

C AC1 C.B
(LH, HE ONLY)
AC 120V/220∽230V/240V
50/60Hz
F101
SW101
AC VOLTAGE
120V
220V∽230V
240V
PT101

WIRING – 6 (DECK)


E DECK C.B
I01
(CST1)
SW1
(CAM1)
SW2
SW2
(DECK MOTOR)
M1
M
W001
– + H L
SHORT DASH
CROSS MARK
LONG DASH
LETTERING
(REA)
SW3
SW3
FROM B FRONT C.B
CON104
W104
11
9
7
5
3
1
(CST2)
SW4
SW4
R1
(CAM2)
SW5
SW5
SOL
(DECK2)

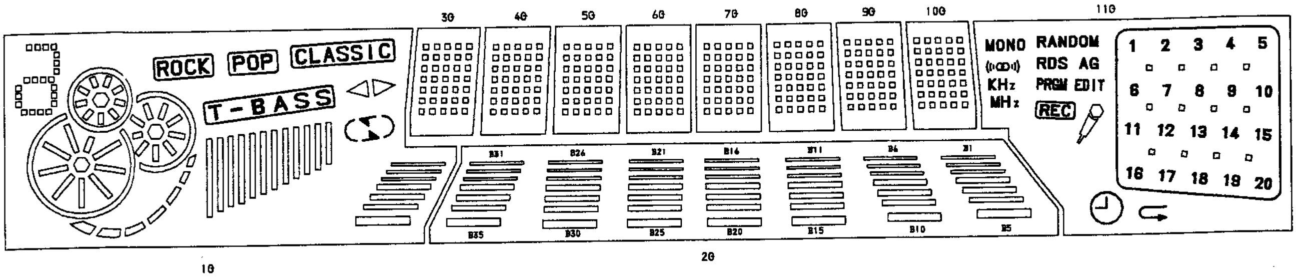

F HEAD-1 C.B
(LH, HE ONLY)
PNK
BLK
WHT
GRY
WHT
BLK
PNK
1
3
CON301
TO A MAIN C.B
PIN301
P HEAD (DECK-1)

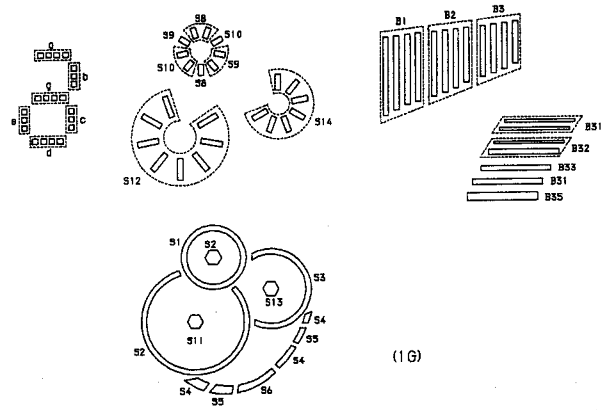
SCHEMATIC DIAGRAM – 5 (TUNER FRONT END)


TO A MAIN C.B
FFE801
IF
GND
OSC
VT
CN002
1
2
3
4
L008
Q002
2SC2714(O)
FM MIXER
C014
0.01
R006 560k
L006
2.2μH
C012
100pCH
C018
2p CH
C011
8p CH
C008 12p CH
D002
HVU202A
FM TRACKING ADJ
1000p CH
C009
R004
47k
L004
L003
Q001
2SK360(E)
FM RF AMP
R003
220
C013
0.01
JW001
C002
7p CH
Q003
2SC2714(O)
FM OSC AMP
C026 100p
R013
4.7k
R012 47k
C020
22pCH
C021
39pCH
C022
12p CH
SH001
L007
FM VT ADJ
R011
120
C024 12p CH
D003
HVU202A
470p CH
C023
R014 4.7k
C015 0.01
R008
100
CN001
8
7
6
5
ANT
GND
GND
VCC
TO A MAIN C.B
FFE801
SIGNAL:
:FM

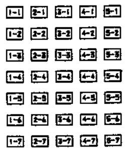
FL GRID ASSIGNMENT AND ANODE CONNECTION

GRID ASSIGNMENT

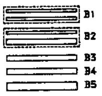

3G
4G
5G
6G
7G
8G
9G
10G
11G
ROCK
POP
CLASSIC
T-BASS
MONO
RANDOM
RDS
AG
KHz
PRGM EDIT
MHz
REC
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
B31
B26
B21
B16
B11
B6
B1
B35
B30
B25
B20
B15
B10
B5
1G
2G


a
b
c
d
e
g
S8
S9
S10
S12
S14
B1
B2
B3
B31
B32
B33
B34
B35
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S11
S13

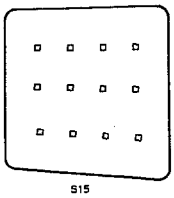
(1G)


1-1
2-1
3-1
4-1
5-1
1-2
2-2
3-2
4-2
5-2
1-3
2-3
3-3
4-3
5-3
1-4
2-4
3-4
4-4
5-4
1-5
2-5
3-5
4-5
5-5
1-6
2-6
3-6
4-6
5-6
1-7
2-7
3-7
4-7
5-7

(3G-10G)


B1
B2
B3
B4
B5

(2G)



(11G)

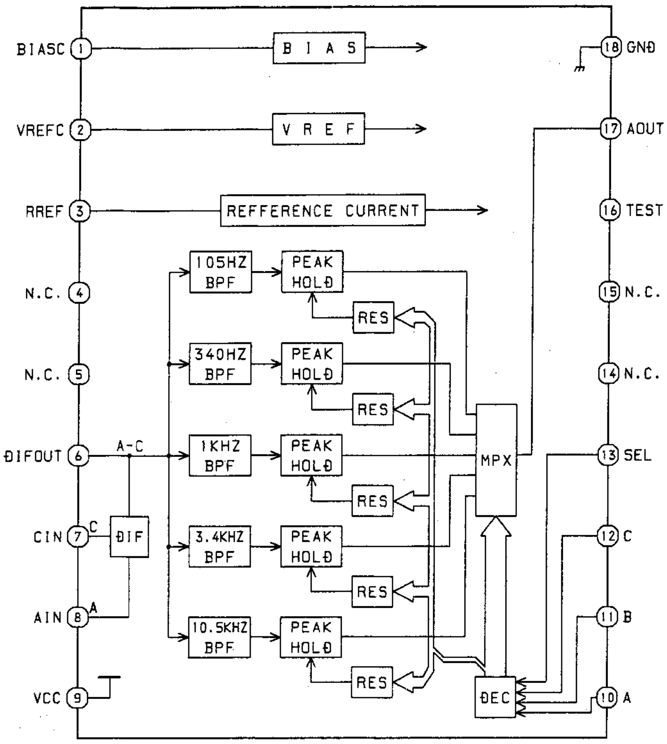
ANODE CONNECTION

	1G	2G	3G-10G	11G
P1	a, g, d	B35	1-1	**MONO**
P2	b	B30	2-1	((∞))
P3	c	B25	3-1	**KHz**
P4	e	B20	4-1	**MHz**
P5	S1	B15	5-1	
P6	S7	B10	1-2	**RANDOM**
P7	S8	B5	2-2	
P8	S9	B34	3-2	
P9	S10	B29	4-2	
P10	S2	B24	5-2	**EDIT**
P11	S11	B19	1-3	**REC**
P12	S12	B14	2-3	🎤
P13	S3	B9	3-3	🕘
P14	S13	B4	4-3	↻
P15	S14	B33	5-3	S15
P16	S4	B28	1-4	20
P17	S5	B23	2-4	19
P18	S6	B18	3-4	18

	1G	2G	3G-10G	11G
P19	**ROCK**	B13	4-4	17
P20	**POP**	B8	5-4	16
P21	**CLASSIC**	B3	1-5	15
P22	▷	B32	2-5	14
P23	◁	B27	3-5	13
P24	)	B22	4-5	12
P25	⇄	B17	5-5	11
P26	(	B12	1-6	10
P27	**T-BASS**	B7	2-6	9
P28	B1	B2	3-6	8
P29	B2	B31	4-6	7
P30	B3	B26	5-6	6
P31	B31	B21	1-7	5
P32	B32	B16	2-7	4
P33	B33	B11	3-7	3
P34	B34	B6	4-7	2
P35	B35	B1	5-7	1

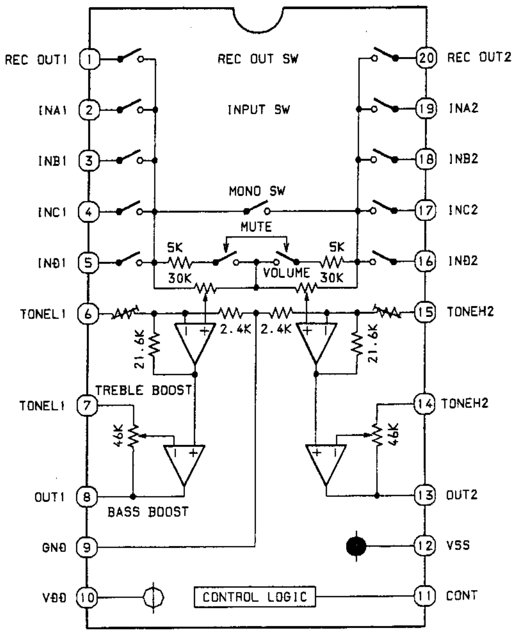
IC BLOCK DIAGRAM

IC, BA3835S



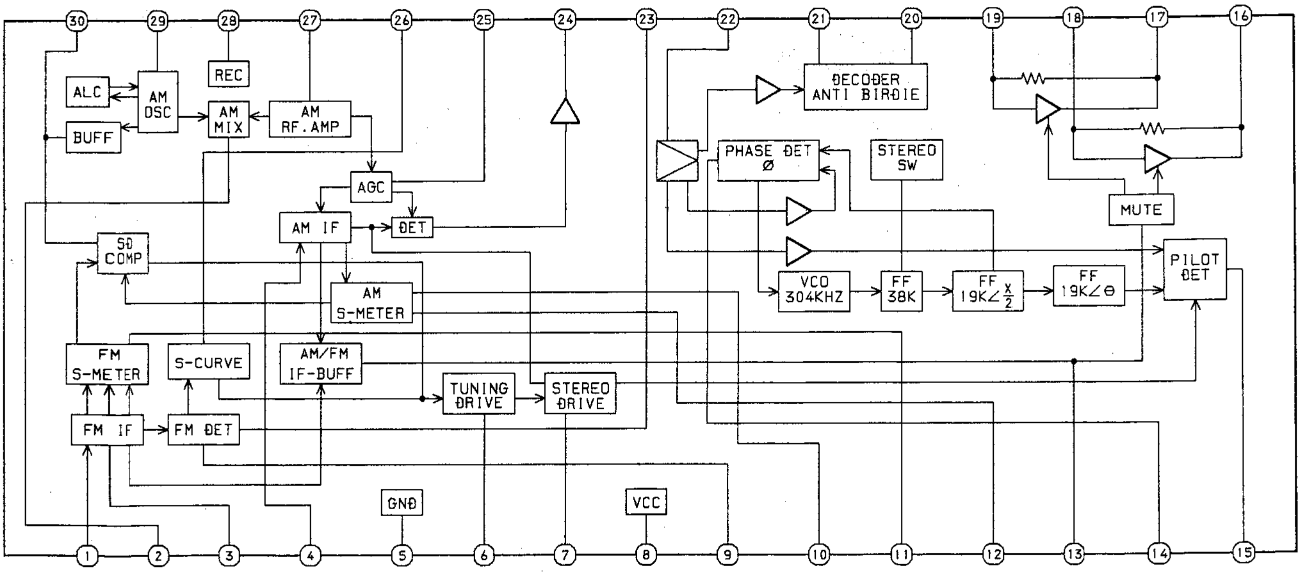
BIASC ①
VREFC ②
RREF ③
N.C. ④
N.C. ⑤
DIFOUT ⑥
CIN ⑦
AIN ⑧
VCC ⑨
⑱ GND
⑰ AOUT
⑯ TEST
⑮ N.C.
⑭ N.C.
⑬ SEL
⑫ C
⑪ B
⑩ A
B I A S
V R E F
REFFERENCE CURRENT
105HZ BPF
340HZ BPF
1KHZ BPF
3.4KHZ BPF
10.5KHZ BPF
PEAK HOLD
RES
MPX
DEC
DIF
A-C
C
A

IC, M62439SP



REC OUT1 ①
INA1 ②
INB1 ③
INC1 ④
IND1 ⑤
TONEL1 ⑥
TONEL1 ⑦
OUT1 ⑧
GND ⑨
VDD ⑩
⑳ REC OUT2
⑲ INA2
⑱ INB2
⑰ INC2
⑯ IND2
⑮ TONEH2
⑭ TONEH2
⑬ OUT2
⑫ VSS
⑪ CONT
REC OUT SW
INPUT SW
MONO SW
MUTE
5K
5K
30K
30K
VOLUME
2.4K
2.4K
21.6K
21.6K
46K
46K
TREBLE BOOST
BASS BOOST
CONTROL LOGIC

IC, LA1837



30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
ALC
BUFF
AM OSC
REC
AM MIX
AM RF.AMP
AGC
AM IF
DET
SD COMP
AM S-METER
FM S-METER
S-CURVE
AM/FM IF-BUFF
FM IF
FM DET
TUNING DRIVE
STEREO DRIVE
GND
VCC
DECODER ANTI BIRDIE
PHASE DET Ø
STEREO SW
VCO 304KHZ
FF 38K
FF 19K∠x/2
FF 19K∠θ
MUTE
PILOT DET

IC DESCRIPTION

IC, µPD780228

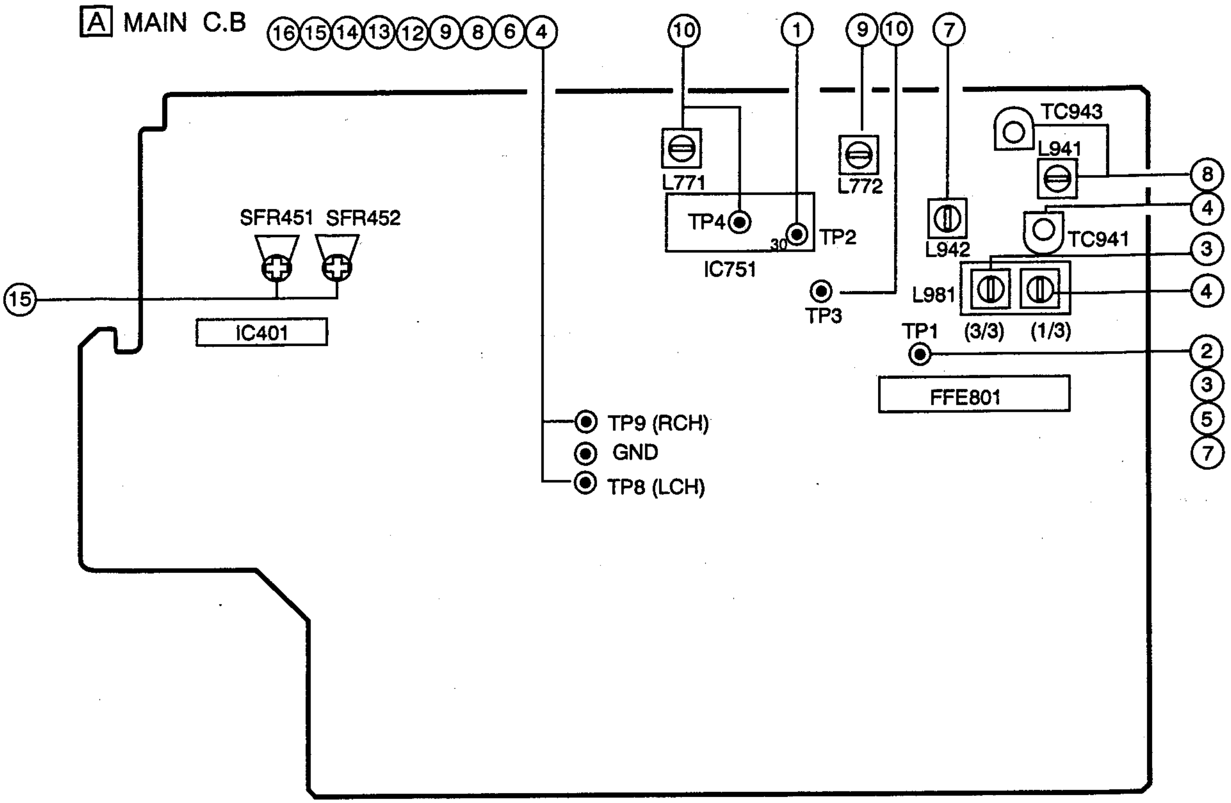
Pin No.	Pin Name	I/O	Description
1	K-SCAN	O	Key scan output.
2	LED ▶	O	▶ LED ON/OFF output.
3	LED ▶▶	O	▶▶ LED ON/OFF output.
4	LED ◀◀	O	◀◀ LED ON/OFF output.
5	LED ■	O	■ LED ON/OFF output.
6	LED ❚❚	O	❚❚ LED ON/OFF output.
7	O-MOTOR	O	DECK MOTOR ON/OFF output.
8	O-SOL2	O	DECK 2 solenoid output.
9	O-SOL1	O	DECK 1 solenoid output.
10	O-CD.ON	O	CD power ON/OFF output.
11	O-TU.ON	O	Tuner power ON/OFF output.
12	O-BIAS	O	DECK bias ON/OFF output.
13	O-RMT	O	DECK2 REC MUTE output.
14	O-PB1/2	O	Playback DECK1 and DECK2 switch output.
15	O-POWER	O	System power supply ON/OFF output.
16	O-PLLCE	O	PLL IC chip enable output.
17	IC	–	Internal connection.(Connected to GND.)
18	VSS	–	GND.
19	VDD	–	Power supply input.
20	O-DSP.CE	O	DSP IC chip enable logic.
21	O-DSC/O-M-DATA	O	E-VR & SOUND & FUNCTION IC data output/ Main PLL shift register data output.
22	O-CD.OPEN	O	CD tray open data output.
23	O-CD.CLOSE	O	CD tray close data output.
24	O-CD.DISH.F	O	CD turntable forward rotation output.
25	O-CD.DISH.R	O	CD turntable reverse rotation output.
26	I-WRQ/I-STEREO	I	CD WRQ input/Tuner stereo input.
27	I-DRF/I-IFCNT	I	CD DRF input/Tune IF count serial data input.
28	RDS CLK	I	Tuner RDS clock input.
29	I-SUBQ/RDS-DATA	I	CD SUBQ data input/RDS data input.
30	RESET	–	System reset.
31	O-CD DATA/O-CLK	O	CD data output/Main PLL shift register clock output.
32	O-CDCLK	O	CD clock output.
33	O-CD.CE	O	CD enable output.
34	I-RMC	I	System remote control input.
35	I.DISH.SENSE	I	CD turntable photo sensor input.
36	O-C.SHIFT	O	Micon clock shift output.
37	VDD1	–	Power supply input.
38,39	X2,X1	– /I	4.19MHz oscillator circuit.
40	VSS1	–	GND.
41	AVDD	–	Power supply input.
42	I-HOLD	I	Power failure detected input "H" to stop clock and main memory.
43	I-CD.SW	I	CD mecha switch input.

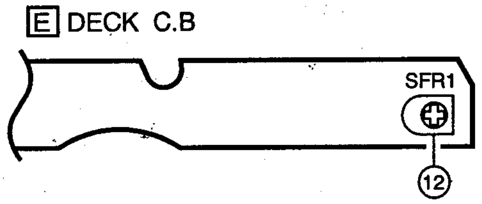
Pin No.	Pin Name	I/O	Description
44	I-SPEANA	I	A/D input for spectrum analyser display.
45	I-RE VOL	I	Volume jog AD input.
46	I-RE MULTI	I	Multi jog AD input.
47	I-SIG	I	RDS Tuner signal input.
48,49	I-KEY2,1	I	Key2,1 input.
50	AVSS	–	GND.
51	O-CD LED	O	CD flash window LED ON/OFF output.
52	LED ◀	O	◀ LED switch ON/OFF output.
53~58	P1~P6	O	FL segment P1~6 output.
59	P7/REV2	I/O	FL segment P7 output / REV2 data input.
60	P8/REV1	I/O	FL segment P8 output / REV1 data input.
61	P9/AM10K	I/O	FL segment P7 output / AM10K data input.
62	P10/AMSTWIDE	I/O	FL segment P10 output / AMSTWIDE data input.
63	P11/LW	I/O	FL segment P11 output / LW mode data input.
64	P12/SW	I/O	FL segment P12 output / SW mode data input.
65	P13/FM1	I/O	FL segment P13 output / FM1 data input.
66	P14/RDS	I/O	FL segment P14 output / RDS data input.
67	P15/CST2	I/O	FL segment P15 output / DECK2 cassette detect switch data input.
68	P16/REB	I/O	FL segment P16 output / DECK2 side B record OK switch data input.
69	P17/CAM2	I/O	FL segment P17 output / DECK2 CAM switch data input.
70	P18/AUTO1	I/O	FL segment P18 output / DECK1 AUTO stop switch data input.
71	P19/AUTO2	I/O	FL segment P19 output / DECK2 AUTO stop switch data input.
72	P20/CAM1	I/O	FL segment P20 output / DECK1 CAM stop switch data input.
73	P21/CST1	I/O	FL segment P21 output / DECK1 cassette detect switch data input.
74	P22/REA	I/O	FL segment P22 output / DECK2 side A record OK switch data input.
75	P23/KARAOKE	I/O	FL segment P23 output / KARAOKE data input.
76	P24/TM-BASE	I/O	FL segment P24 output / TM-BASE data input.
77,78	P25,P26	O	FL segment P25,P26 output.
79	VDD2	–	Power supply input.
80	–VFL	–	Power supply for FL display.
81	SPEANA-A/P27	O	FL segment P27 output / Spectrum analyser band switching data output.
82	SPEANA-B/P28	O	FL segment P28 output / Spectrum analyser band switching data output.
83	SPEANA-C/P29	O	FL segment P29 output / Spectrum analyser band switching data output.
84~89	P30~P35	O	FL segment P30~35 output.
90~100	G10~G1	O	FL grid G10~1 output.

IC, LC72131

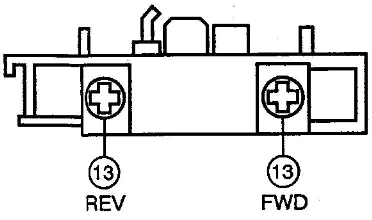
<table>
<tr><th>Pin No.</th><th>Pin Name</th><th>I/O</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>1</td><td>XIN</td><td rowspan="2">I/O</td><td rowspan="2">A crystal oscillator (4.5MHz) is connected between these pins.</td></tr>
<tr><td>22</td><td>XOUT</td></tr>
<tr><td>2</td><td>NC</td><td>-</td><td>Not used.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>CE</td><td>I</td><td>To enable the IC. Active "H".</td></tr>
<tr><td>4</td><td>DI</td><td>I</td><td>Digital data input from CPU (μPD780228) when relevant key is operated. Active "H".</td></tr>
<tr><td>5</td><td>CL</td><td>I</td><td>To clock in the data DI.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>DO</td><td>O</td><td>Digital data output to CPU (μPD780228).</td></tr>
<tr><td>7</td><td>T-BASE</td><td>O</td><td>Outputs a reference clock signal (8Hz) for the clock.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>$\overline{\text{MONO}}$ / BEAT</td><td>O</td><td>Outputs "H" when $\overline{\text{MONO}}$ / BEAT is switched.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>$\overline{\text{FM}}$ / SW</td><td>O</td><td>Output "L" or "H" as follows:
<table>
<tr><th colspan="2">2 BAND</th><th colspan="3">3 BAND</th><th colspan="3">3 BAND</th></tr>
<tr><td>AM</td><td>FM</td><td>LW</td><td>MW</td><td>FM</td><td>MW</td><td>SW</td><td>FM</td></tr>
<tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>10</td><td>$\overline{\text{MW}}$/SW</td><td>O</td><td>Outputs "L" or "H" as follows:
<table>
<tr><th colspan="2">2 BAND</th><th colspan="3">3 BAND</th><th colspan="3">3 BAND</th></tr>
<tr><td>AM</td><td>FM</td><td>LW</td><td>MW</td><td>FM</td><td>MW</td><td>SW</td><td>FM</td></tr>
<tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>11</td><td>IF-MUTE</td><td>O</td><td>To control internal counter.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>IF-IN</td><td>I</td><td>General purpose counter input.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>$\overline{\text{TUNE}}$</td><td>I</td><td>Receives "L" when station is tuned.</td></tr>
<tr><td>14</td><td>NC</td><td>-</td><td>Not used.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>AM-IN</td><td>I</td><td>Receives the AM local oscillator frequency signal.</td></tr>
<tr><td>16</td><td>FM-IN</td><td>I</td><td>Receives the FM local oscillator frequency signal.</td></tr>
<tr><td>17</td><td>VDD</td><td>-</td><td>Supply power to IC (+5V).</td></tr>
<tr><td>18</td><td>PD</td><td>O</td><td>PLL charge pump output.</td></tr>
<tr><td>19</td><td>A-IN</td><td>I</td><td rowspan="2">The MOS transistor for PLL active low pass filter.</td></tr>
<tr><td>20</td><td>A-OUT</td><td>O</td></tr>
<tr><td>21</td><td>VSS</td><td>-</td><td>Ground.</td></tr>
</table>

ADJUSTMENT <TUNER / DECK>

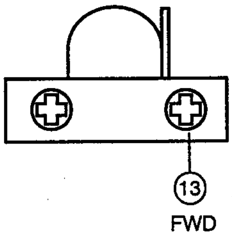

A MAIN C.B
⑯⑮⑭⑬⑫⑨⑧⑥④
⑩
①
⑨⑩
⑦
TC943
L941
⑧
④
L771
L772
TP4
TP2
30
IC751
L942
TC941
③
SFR451 SFR452
⑮
IC401
TP3
L981
(3/3) (1/3)
④
TP1
②
FFE801
③
⑤
⑦
TP9 (RCH)
GND
TP8 (LCH)


E DECK C.B
SFR1
⑫

DECK–1 P HEAD (LH,HE ONLY)



DECK–1 P, DECK–2 R / P / E HEAD (U ONLY)
DECK–2 R / P / E HEAD (LH,HE ONLY)



< TUNER SECTION >

1. Clock Check
   Settings : • Test point : TP2
   Method : Set to AM 1710kHz (LH,U), MW 1602kHz (HE) and check that the test point is 2160kHz ± 45Hz (LH,U), 2052kHz ± 45Hz (HE) .

2. AM VT Check (LH,U)
   Settings : • Test point : TP1
   Method : Set to AM 1710kHz and AM 530kHz and check that the test point is less than 8.5V(1710kHz) and more than 0.6V(530kHz).

3. MW VT Adjustment (HE)
   Settings : • Test point : TP1
   • Adjustment location : L981(3/3)
   Method : Set to MW 1710kHz and adjust L981(3/3) so that the test point becomes 8.5V ± 0.05V. Then set to MW 530kHz and check that the test point is more than 0.3V.

4. AM Tracking Adjustment (LH,U)
   Settings : • Test point : TP8(Lch), TP9(Rch)

• Adjustment location :
L981(1/3) 1000kHz
Method : The level at 1000kHz is adjusted to MAX by L981(1/3).

4. MW Tracking Adjustment (HE)
Settings : • Test point : TP8(Lch), TP9(Rch)
• Adjustment location :
L981(1/3) 603kHz
TC941 .... 1404kHz
Method : Set up TC941 to center before adjustment. The level at 603 kHz is adjusted to MAX by L981(1/3). Then the level at 1404 kHz is adjusted to MAX by TC941.

5. FM VT Check
Settings : • Test point : TP1
Method : Set to FM 108.0MHz and check that the test point is less than 8.0V.
Set to FM 87.5MHz and check that the test point is more than 0.5V.

6. FM Tracking Check
Settings : • Test point : TP8(Lch), TP9(Rch)
Method : • Set to FM 98.0MHz and check that the test point is less than 9.0dB.

7. SW VT Adjustment (HE)
Settings : • Test point : TP1
• Adjustment location : L942
Method : Set to SW 17.9MHz and adjust L942 so that the test point becomes 7.0V ± 0.05V. Then set to SW 5.9MHz and check that the test point is more than 0.3V.

8. SW Tracking Adjustment (HE)
Settings : • Test point : TP8(Lch), TP9(Rch)
• Adjustment location :
L941 .... 5.9MHz
TC943 .... 17.9MHz
Method : Set up TC943 to center before adjustment.
The level at 5.9MHz is adjust to MAX by L941.
Then the level at 17.9MHz is adjust to MAX by TC943.

9. AM(MW) IF Adjustment
Settings : • Test point : TP8(Lch), TP9(Rch)
• Adjustment location :
L772 .... 450kHz

10. DC Balance / Mono Distortion Adjustment
Settings : • Test point : TP3, TP4
• Adjustment location : L771
• Input level : 54dB
Method : Set to FM 98.0MHz and adjust L771 so that the voltage between TP3 and TP4 becomes 0V ± 0.04V.
Next, check that the distortion is less than 1.3%

11. Auto Stop Level Check
AM(MW)
Settings : • Input level : 52dB
Method : Set to AM 1000kHz(LH,U),MW 999kHz(HE) and check that the test point is 37 ~ 62dB.

FM
Settings : • Input level : 25dB
Method : Set to FM 98.0MHz and check that the test point is 25dB ± 10dB.

< DECK SECTION >

12. Tape Speed Adjustment
Settings : • Test tape : TTA–100
• Test point : TP8,TP9
• Adjustment location : SFR1
Method : Play back the test tape and adjust SFR1 so that the frequency counter reads 3000Hz ± 5Hz.

13. Head Azimuth Adjustment
Settings : • Test tape : TTA–330
• Test point : TP8,TP9
• Adjustment location : Head azimuth adjustment screw
Method : Play back the 8kHz signal of the test tape and adjust screw so that the output becomes maximum.
Next, perform on each FWD PLAY and REV PLAY mode.

14. PB Frequency Response Check (DECK 1, DECK 2)
Settings : • Test tape : TTA–330
• Test point : TP8,TP9
Method : Play back the 315Hz and 8kHz signals of the test tape and check that the output ratio of the 8kHz signal with respect to that of the 315Hz signal is within 5dB.

15. REC/PB Frequency Response Adjustment
Settings : • Test tape : TTA–602
• Test point : TP8,TP9
• Input signal : 1kHz / 8kHz
• Adjustment location : SFR451
SFR452
Method : Apply a 1kHz signal and REC mode.
Then adjust OSC attenuator so that the output level at the TP8,TP9 becomes 8~10mV. Record and play back the 1kHz and 8kHz signals and adjust SFRs so that the output of the 8kHz signals becomes 0dB ± 0.5dB with respect to that of the 1kHz signal.

16. REC/PB Sensitivity Check
Settings : • Test tape : TTA–602
• Test point : TP8,TP9
• Input signal : 1kHz
Method : Apply a 1kHz signal and REC mode. Then adjust OSC attenuator so that the output level at the TP8,TP9 becomes 80~100mV. Record and play back the 1kHz signals and check that the output is -2.0dB ± 3.5dB.

PRACTICAL SERVICE FIGURE

<TUNER SECTION>

<FM SECTION>

IHF Sensitivity : (THD 3%)	Less than 10dB [at 87.5MHz] Less than 9.0dB [at 98.0/108.0MHz]
S/N 50dB Quieting sensitivity : (Stereo)	Less than 35dB [at 87.5 / 98.0 / 108.0MHz]
Signal to noise ratio :	More than 72dB (mono) More than 66dB (stereo) [at 98.0MHz]
Distortion :	Less than 1.2% (mono) Less than 2.0% (stereo) [at 98.0MHz]
Stereo separation :	More than 30dB [at 98.0MHz]
Intermediate frequency :	10.7MHz

<AM(MW) SECTION>

Sensitivity : (S/N 20 dB)	Less than 60dB [at 600kHz (LH,U)] [at 603kHz (HE)] Less than 58dB [at 1000 / 1400kHz (LH,U)] [at 999 / 1404kHz (HE)]
Signal to noise ratio :	More than 30dB (mono) More than 34dB (stereo) [at 1000kHz (LH,U)] [at 999kHz (HE)]
Distortion :	Less than 1.5% (mono) Less than 4.0% (stereo) [at 1000kHz (LH,U)] [at 999kHz (HE)]
Stereo separation :	More than 15dB [at 1000kHz (LH,U)] [at 999kHz (HE)]
Intermediate frequency :	450kHz

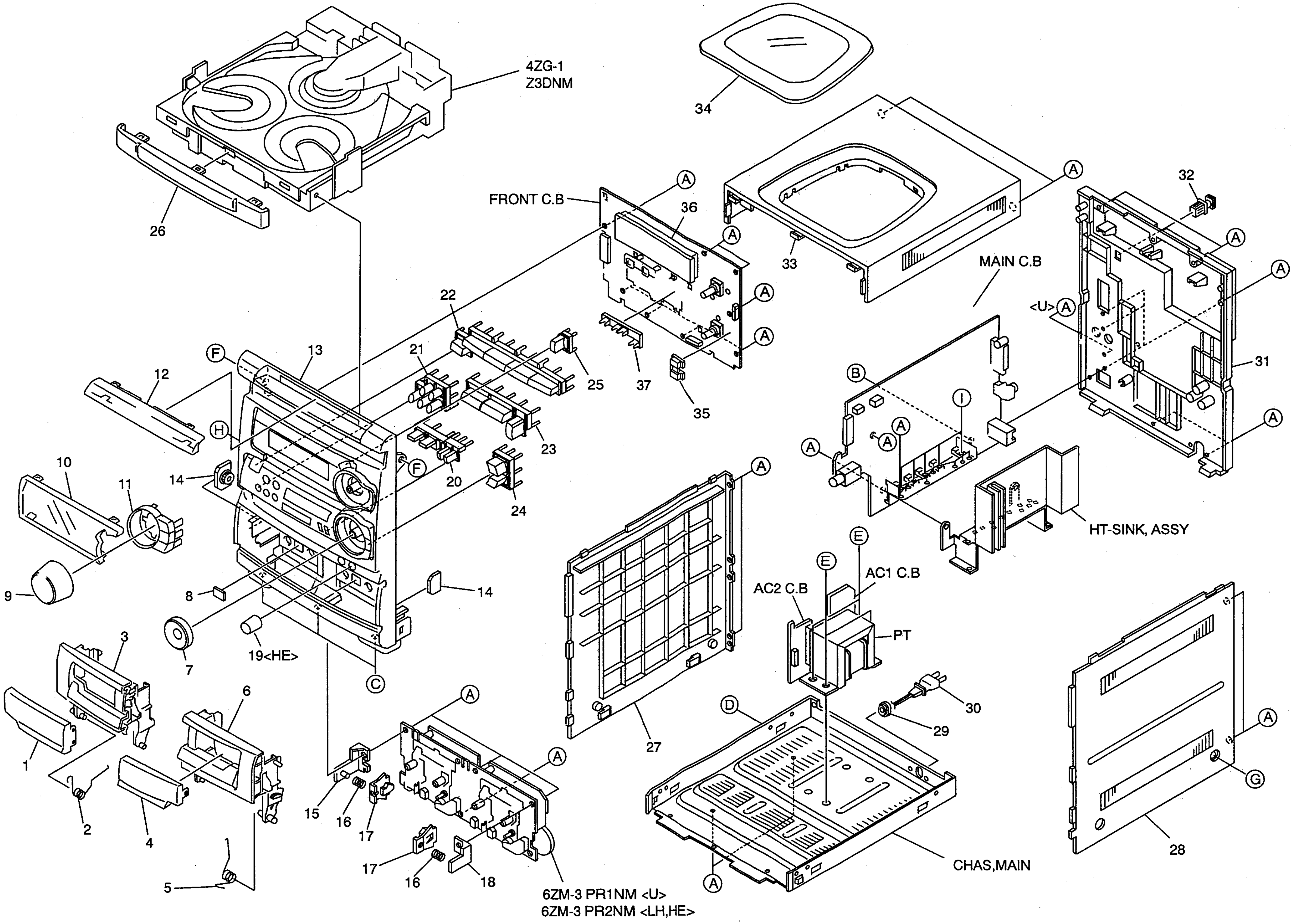
<SW SECTION> (HE)

Sensitivity : (S/N 20dB)	Less than 49dB (5.9MHz) Less than 44dB (12.0MHz) Less than 38dB (17.9MHz)
Distortion :	Less than 10.0% (12.0MHz)
Intermediate frequency :	450kHz

<DECK SECTION>

Tape speed :	3000Hz ± 45Hz
Wow & flutter :	Less than 0.25% (R.M.S)
Take-up torque :	30 ~ 55g-cm (FWD, REV)
F.F & REW torque :	75 ~ 180g-cm (F.F,REW)
Back tension :	2 ~ 7g-cm
PB Output level :	2.8V ± 3dB (SP 2V)
	Distortion (REC/PB) : Less than 2.0%
(NORM)	
Noise level (PB) :	Less than 25mV (NORM)
Noise level (REC/PB) :	Less than 30mV(NORM)
Erasing ratio :	More than 60dB (at 125Hz,NORM)
Test tape :	NORM : TTA–602

MECHANICAL EXPLODED VIEW 1 / 1

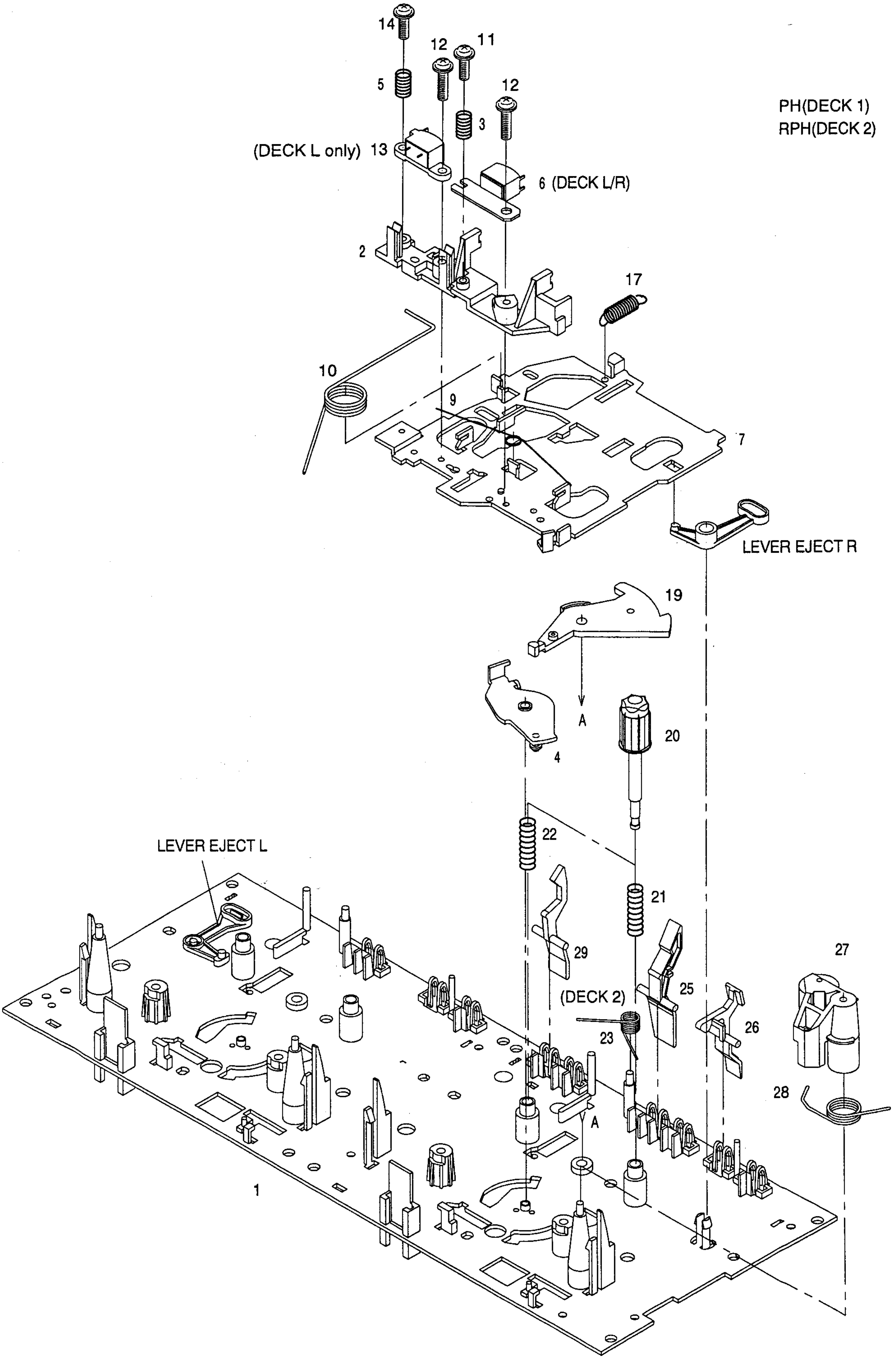

4ZG-1
Z3DNM
26
34
FRONT C.B
36
33
MAIN C.B
32
<U>
31
22
21
25
37
35
13
12
F
H
B
I
10
11
14
20
23
24
HT-SINK, ASSY
9
8
14
E
AC1 C.B
AC2 C.B
PT
7
19<HE>
C
3
6
30
29
27
D
1
2
4
5
15
16
17
17
16
18
6ZM-3 PR1NM <U>
6ZM-3 PR2NM <LH,HE>
CHAS,MAIN
28
G
A

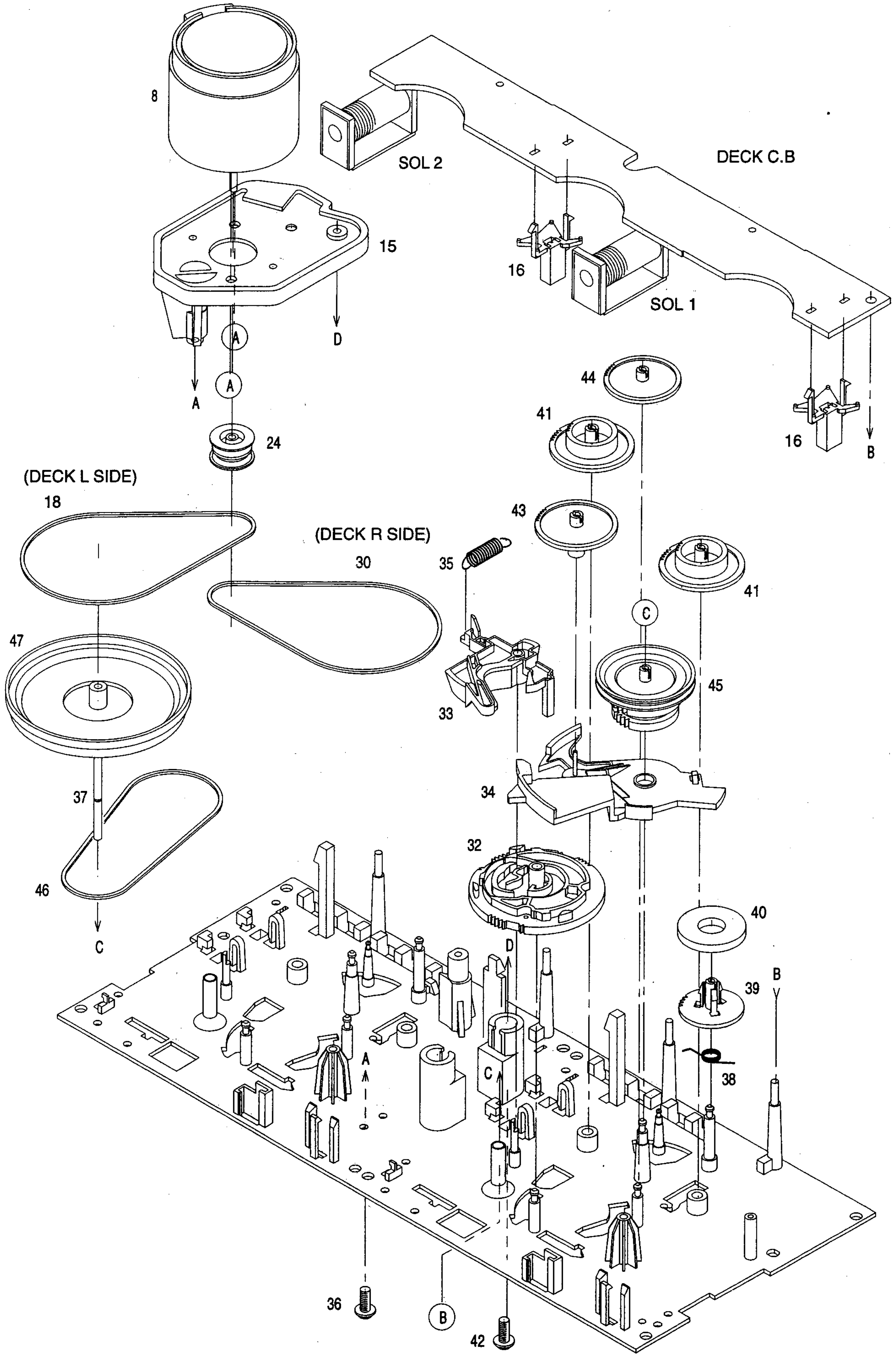
MECHANICAL PARTS LIST 1 / 1

If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	87-NB8-012-010		WINDOW,CASS 1
2	82-NF5-218-010		SPR-T,EJECT 1 (SIN)
3	88-NF8-044-010		BOX,CASS 1 1WAY<U>
3	88-NF8-041-010		BOX,CASS 1 REV<LH,HE>
4	87-NB8-013-010		WINDOW,CASS 2
5	82-NF5-219-010		SPR-T,EJECT 2 (SIN)
6	88-NF8-043-010		BOX,CASS 2 1WAY
7	88-NF8-016-010		KNOB,RTRY JOG
8	81-532-080-010		LABEL, CASS. COMPT
9	87-NB8-015-010		KNOB,RTRY VOL
10	88-NF8-022-010		WINDOW,DISPLAY H<LH,HE>
10	88-NF8-021-010		WINDOW,DISPLAY U<U>
11	87-NB8-021-110		KEY,GEQ
12	87-NB8-009-010		WINDOW,CD
13	88-NF8-002-010		CABI,FR H<HE>
13	88-NF8-005-010		CABI,FR LH<LH>
13	88-NF8-001-010		CABI,FR U<U>
14	87-NF8-220-010		DMPR,150
15	87-NF4-216-010		HLDR,LOCK 1
16	86-NF9-224-010		SPR-C,LOCK
17	82-NF5-229-010		PLATE,LOCK
18	87-NF4-217-010		HLDR,LOCK 2
19	87-NB8-017-010		KNOB,RTRY MIC<HE>
20	88-NF8-006-010		KEY,REC
21	88-NF8-014-010		KEY,CD
22	88-NF8-007-010		KEY,FUNCTION
23	88-NF8-010-010		KEY,ASSY PLAY REV<LH,HE>
23	88-NF8-019-010		KEY,PLAY 1WAY ASSY<U>
24	88-NF8-013-010		KEY,ASSY FF
25	87-NB8-022-010		KEY,T-BASS
26	88-NF8-046-010		PANEL,TRAY
27	87-NB8-005-010		PANEL,LEFT<LH,HE>
27	87-NB8-051-010		PANEL,LEFT U<U>
28	88-NF8-047-010		PANEL,RIGHT 2<LH,HE>
28	88-NF8-048-010		PANEL,RIGHT 2 U<U>
29	87-085-185-010		BUSHING, AC CORD (E)<LH,HE>
29	87-085-189-010		BUSHING, CORD (U)<U>
⚠ 30	87-050-053-010		AC CORD ASSY,U-2<U>
⚠ 30	87-050-079-010		AC-CORD ASSY,E<LH,HE>
31	88-NF8-040-010		CABI,REAR HEJSTNM<HE>
31	88-NF8-032-010		CABI,REAR LHSTNM<LH>
31	88-NF8-038-010		CABI,REAR USTN<U>
32	84-ZG1-245-210		CAP,OPTICAL
33	87-NF9-055-010		PANEL,TOP
34	86-NFZ-001-010		WINDOW,TOP
35	88-NF8-207-010		GUIDE,FF
36	88-NF8-205-010		GUIDE,FL
37	88-NF8-208-010		GUIDE,PLAY 1WAY<U>
37	88-NF8-206-010		GUIDE,PLAY REV<LH,HE>
A	87-067-703-010		TAPPING SCREW, BVT2+3-10
B	87-NF4-224-010		S-SCREW,IT3B+3-8 CU
C	87-067-688-010		BVTT+3-6
D	87-721-096-410		QT2+3-10 GLD
E	87-078-019-010		S-SCREW,IT+4-6
F	87-721-097-410		QT2+3-12 GLD
G	87-067-641-010		UTT2+3-8(W/O SLOT)BL
H	87-723-096-410		QT2+3-10 BLK
I	87-067-579-010		BVT2+3-8 W/O SLOT

TAPE MECHANISM EXPLODED VIEW 1 / 1 <U>


14
12
11
5
12
PH(DECK 1)
RPH(DECK 2)
3
(DECK L only) 13
6 (DECK L/R)
2
17
10
9
7
LEVER EJECT R
19
A
20
4
22
LEVER EJECT L
21
29
27
(DECK 2)
25
26
23
28
A
1

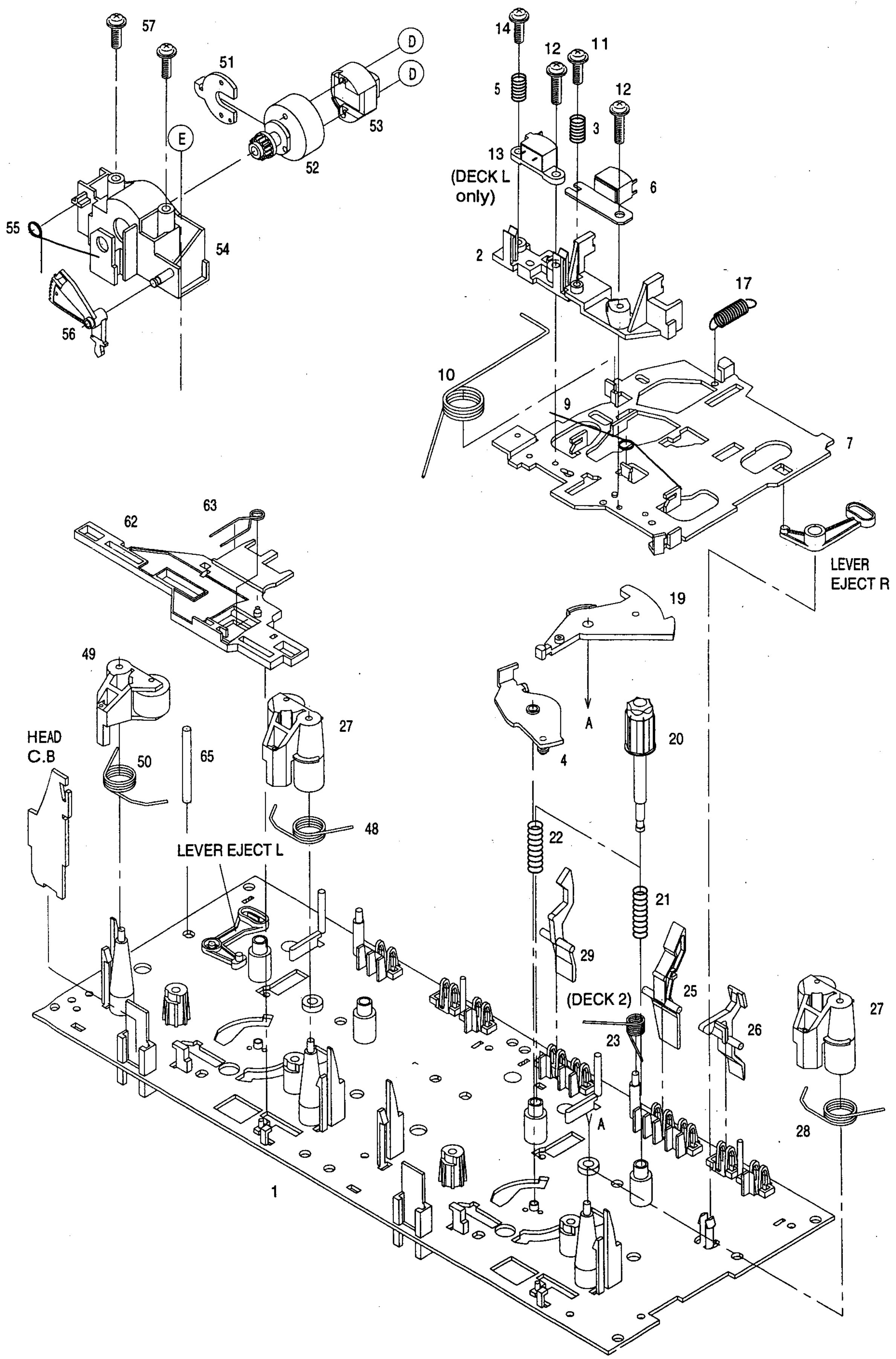


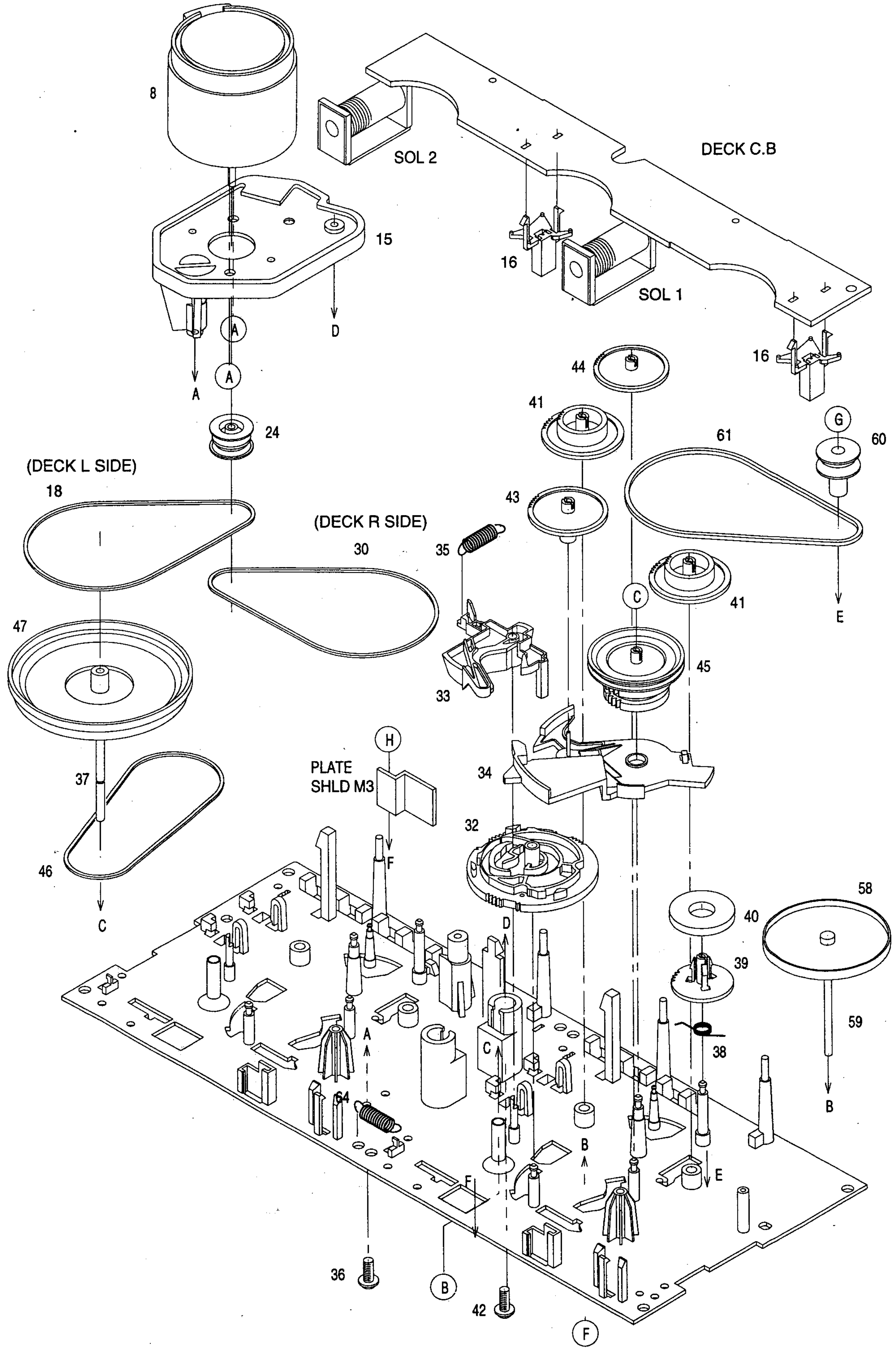
TAPE MECHANISM PARTS LIST 1 / 1 <U>

If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	86-ZM3-212-010		CHAS ASSY,SS
2	86-ZM3-202-010		BASE,HEAD S
3	86-ZM3-205-010		SPR-C,RPH S
4	82-ZM1-333-210		PLATE,LINK 2
5	86-ZM3-206-010		SPR-C,EH S
6	87-A90-403-019		HEAD,RPH MS15R
7	86-ZM3-201-010		CHAS,HEAD S
8	87-045-347-019		MOT,SHU2L 70(M1)
9	82-ZM1-269-219		SPR-T,BRG
10	82-ZM3-323-119		SPR-T,LINK
11	86-ZM3-209-010		S-SCREW,ASIMUTHS
12	86-ZM3-207-010		S-SCREW,RPH
13	87-A90-404-019		HEAD,EH LE15B
14	86-ZM3-208-010		S-SCREW,EH
15	86-ZM3-203-010		HLDR,MOTS
16	82-ZM1-245-210		HLDR,IC
17	82-ZM1-218-019		SPR-E,HB
18	86-ZM3-211-010		BELT,RS
19	82-ZM1-222-219		LVR,PLAY
20	82-ZM1-217-419		REEL,TABLE
21	82-ZM1-244-519		SPR-C,BT
22	82-ZM1-285-410		SPR-C,BT L
23	82-ZM1-257-019		SPR-T,CAS
24	82-ZM3-221-010		PULLEY,MOT 2M
25	82-ZM1-242-019		LE=VR,CAS
26	82-ZM1-243-019		LVR,STOP
27	82-ZM1-344-119		LVR ASSY,PINCH
28	86-ZM3-204-010		SPR-T,PINCHDS
29	82-ZM1-240-119		LVR,REC (DECK 2)
30	86-ZM3-210-010		BELT,PS
31	82-ZM1-223-010		GEAR,PLAY
32	82-ZM3-305-019		GEAR,CAM M2
33	82-ZM1-227-319		LVR,TRIG
34	82-ZM3-306-110		LVR,FR M2
35	82-ZM1-265-119		SPR-E,TRIG
36	85-ZM3-203-019		S-SCREW MOTOR M3
37	82-ZM1-236-019		CAPSTAN N 2-41.5
37	82-ZM1-239-019		CAPSTAN N 2.2-41.7
38	82-ZM1-322-019		SPR-T,FR60
39	82-ZM1-220-219		GEAR,IDLER
40	82-ZM3-616-019		RING MAGNET 4
41	82-ZM1-216-319		GEAR,REEL
42	85-ZM3-213-010		S-SCREW,HLDR MOT 3
43	82-ZM1-225-219		GEAR,FR
44	82-ZM1-226-019		GEAR,REW
45	82-ZM3-333-210		SLIP DISK ASSY 2
46	82-ZM1-338-010		BELT FR4
47	82-ZM1-349-019		FLY-WHL RW (DECK L)
47	82-ZM3-331-019		FLY-WHL R2W (DECK R)
A	87-251-071-417		U+2.6-4
B	80-ZM6-243-019		SH,1.75-3.6-0.5 SLT

TAPE MECHANISM EXPLODED VIEW 1 / 1 <LH, HE>


57
51
D
D
E
53
52
55
54
56
14
12
11
5
12
3
13
(DECK L
only)
6
2
17
10
9
7
62
63
LEVER
EJECT R
19
49
27
4
A
20
HEAD
C.B
50
65
48
22
LEVER EJECT L
21
29
(DECK 2)
25
23
26
27
A
28
1

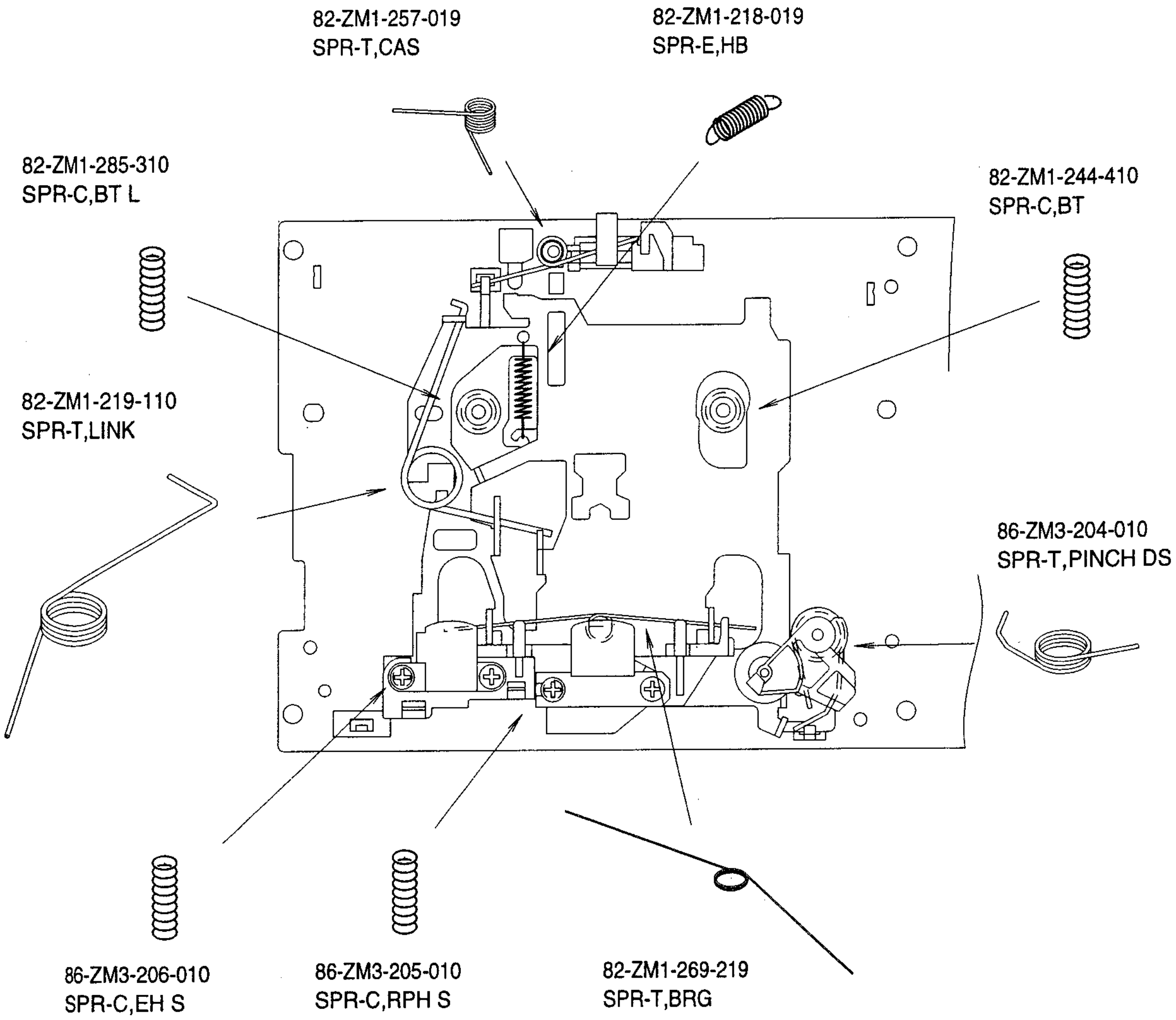

8
SOL 2
DECK C.B
15
16
SOL 1
16
A
A
A
D
44
41
24
G
60
61
(DECK L SIDE)
18
43
(DECK R SIDE)
30
35
41
C
E
47
45
33
H
PLATE
SHLD M3
34
37
32
F
46
C
D
58
40
39
59
A
C
38
64
B
E
B
36
B
42
F

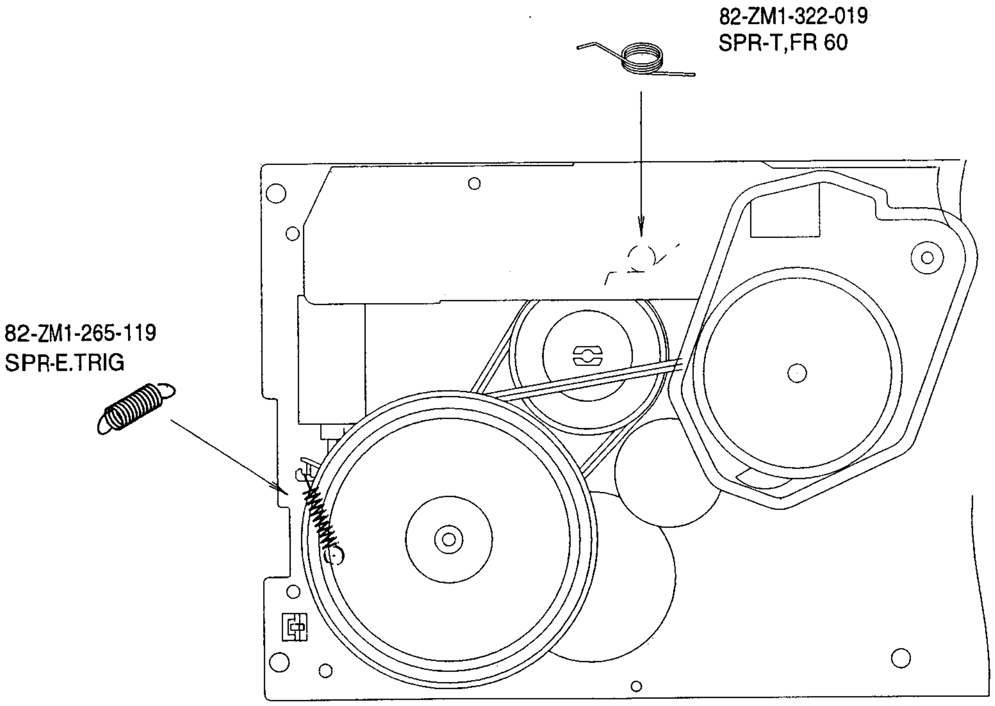
TAPE MECHANISM PARTS LIST 1 / 1 <LH, HE>

If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

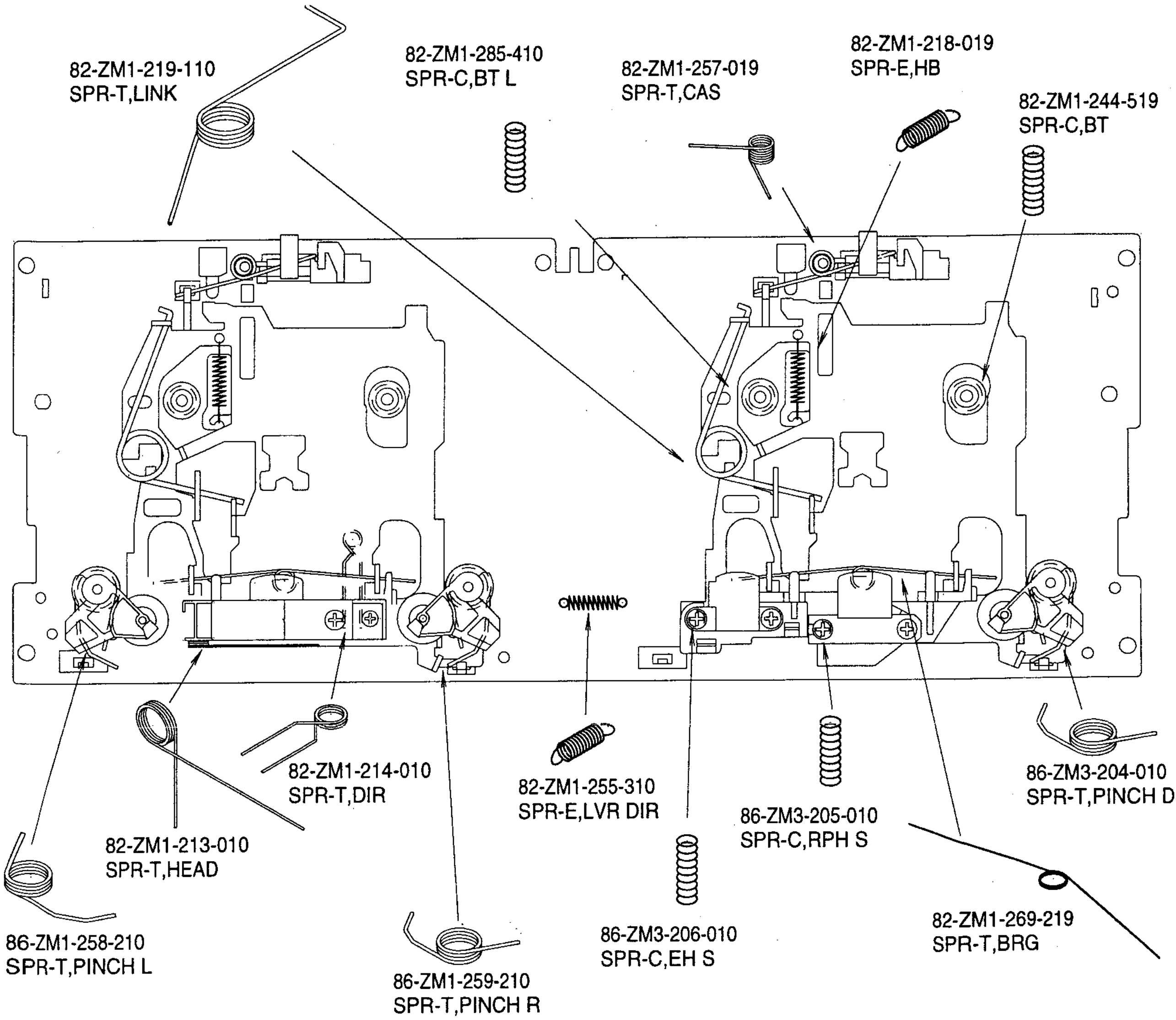
REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	86-ZM3-215-010		CHAS ASSY,RS
2	86-ZM3-202-010		BASE,HEAD S
3	86-ZM3-205-010		SPR-C,RPH S
4	82-ZM1-333-210		PLATE,LINK 2
5	86-ZM3-206-010		SPR-C,EH S
6	87-A90-403-019		HEAD,RPH MS15R
7	86-ZM3-201-010		CHAS,HEAD S(DECK L)
7	82-ZM3-206-910		CHAS,HEAD(DECK R)
8	87-045-347-019		MOT,SHU2L 70(M1)
9	82-ZM1-269-219		SPR-T,BRG
10	82-ZM1-219-110		SPR-T,LINK
11	86-ZM3-209-010		S-SCREW,ASIMUTHS
12	86-ZM3-207-010		S-SCREW,RPH
13	87-A90-404-019		HEAD,EH LE15B
14	86-ZM3-208-010		S-SCREW,EH
15	86-ZM3-203-010		HLDR,MOTS
16	82-ZM1-245-210		HLDR,IC
17	82-ZM1-218-019		SPR-E,HB
18	86-ZM3-214-010		BELT,SUB RR
19	82-ZM1-222-219		LVR,PLAY
20	82-ZM1-217-419		REEL TABLE
21	82-ZM1-244-519		SPR-C,BT
22	82-ZM1-285-410		SPR-C,BT L
23	82-ZM1-257-019		SPR-T,CAS
24	82-ZM3-221-010		PULLEY,MOT 2M
25	82-ZM1-242-019		LVR,CAS
26	82-ZM1-243-019		LVR,STOP
27	82-ZM1-344-119		LVR ASSY,PINCH
28	86-ZM3-204-010		SPR-T,PINCHDS
29	82-ZM1-240-119		LVR,REC (DECK 2)
30	86-ZM3-210-010		BELT,RS
32	82-ZM3-305-119		GEAR,CAM M2
33	82-ZM1-227-319		LVR,TRIG
34	82-ZM3-306-110		LVR,FR M2
35	82-ZM1-265-119		SPR-E,TRIG
36	87-761-073-419		VFT2+2.6-6 W/O SLOT
37	82-ZM1-239-019		CAPSTAN N 2.2-41.7
38	82-ZM1-322-019		SPR-T,FR60
39	82-ZM1-220-219		GEAR,IDLER
40	82-ZM3-616-019		RING MAGNET 4
41	82-ZM1-216-319		GEAR,REEL
42	86-ZM3-213-010		S-SCREW,HLDR,MOT 3
43	82-ZM1-225-219		GEAR,FR
44	82-ZM1-226-019		GEAR,REW
45	82-ZM3-333-310		SLIP DISK ASSY 2
46	82-ZM1-338-010		BELT FR4
47	82-ZM1-349-019		FLY-WHL RW (DECK L)
47	82-ZM3-338-010		FLY-WHL R3W (DECK R)
48	82-ZM1-259-210		SPR-T,PINCH R
49	82-ZM1-341-110		LVR ASSY,PINCH L2
50	82-ZM1-258-210		SPR-T,PINCH L
51	82-ZM1-314-110		PLATE,HEAD
52	82-ZM1-208-310		HLDR,HEAD
53	87-A90-366-010		HEAD,PH YK50P-BF414
54	82-ZM1-207-810		GUIDE TAPE
55	82-ZM1-213-010		SPR-T,HEAD
56	82-ZM1-210-110		GEAR,HT
57	86-ZM4-206-010		S-SCREW AZIMUTH L
58	82-ZM1-348-010		FLY-WHL,LW
59	82-ZM1-236-019		CAPSTAN N 2-41.5
60	82-ZM3-335-210		PULLEY,COUPLER M3
61	86-ZM1-206-010		BELT,MAIN L
62	82-ZM1-266-110		LVR,DIR
63	82-ZM1-214-010		SPR-T,DIR
64	82-ZM1-255-310		SPR-E,LVR DIR
65	82-ZM3-339-010		SHAFT,COUPLER N3
A	87-251-071-417		U+2.6-4
B	80-ZM6-243-019		SH,1.75-3.6-0.5 SLT
C	82-ZM3-334-010		PW,2.16-6-0.4
D	80-ZM6-207-010		V+1.6-7
E	85-ZM3-202-010		S-SCREW TG
F	82-ZM1-288-010		SH,1.63-3.2-0.5 SLT
G	87-B10-043-010		W-P,0.99-4-0.25 SLT
H	87-571-032-410		VIT+2-3

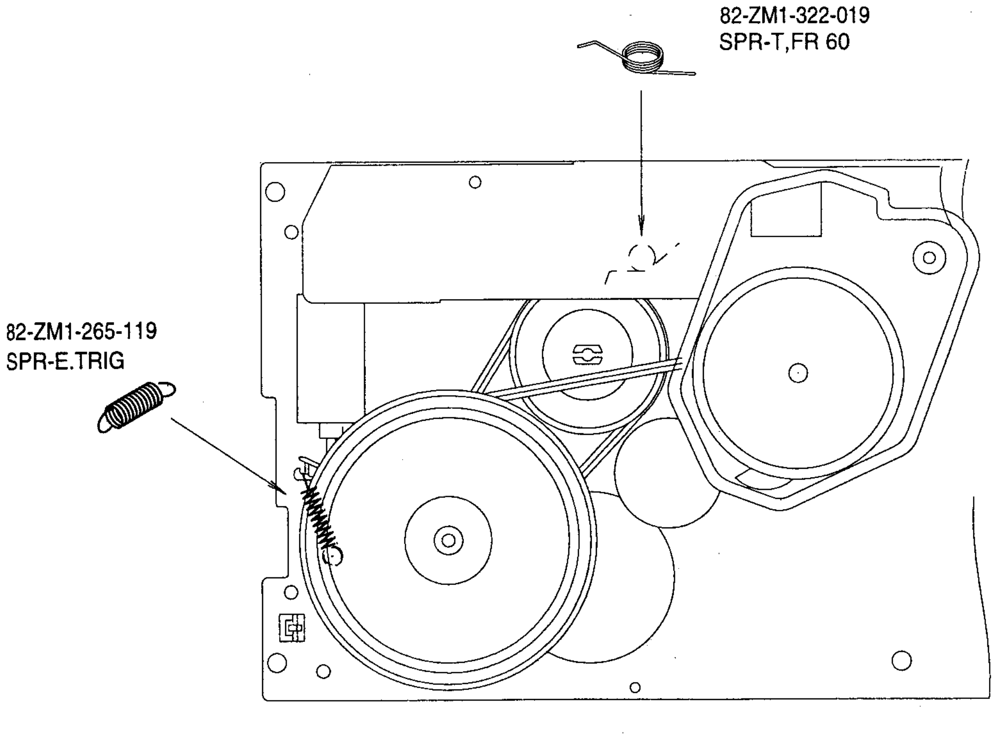
SPRING APPLICATION POSITION <U>


82-ZM1-257-019
SPR-T,CAS
82-ZM1-218-019
SPR-E,HB
82-ZM1-285-310
SPR-C,BT L
82-ZM1-244-410
SPR-C,BT
82-ZM1-219-110
SPR-T,LINK
86-ZM3-204-010
SPR-T,PINCH DS
86-ZM3-206-010
SPR-C,EH S
86-ZM3-205-010
SPR-C,RPH S
82-ZM1-269-219
SPR-T,BRG


82-ZM1-322-019
SPR-T,FR 60
82-ZM1-265-119
SPR-E.TRIG

SPRING APPLICATION POSITION <LH, HE>


82-ZM1-219-110
SPR-T,LINK
82-ZM1-285-410
SPR-C,BT L
82-ZM1-257-019
SPR-T,CAS
82-ZM1-218-019
SPR-E,HB
82-ZM1-244-519
SPR-C,BT
82-ZM1-214-010
SPR-T,DIR
82-ZM1-255-310
SPR-E,LVR DIR
86-ZM3-204-010
SPR-T,PINCH DS
86-ZM3-205-010
SPR-C,RPH S
82-ZM1-213-010
SPR-T,HEAD
86-ZM1-258-210
SPR-T,PINCH L
86-ZM1-259-210
SPR-T,PINCH R
86-ZM3-206-010
SPR-C,EH S
82-ZM1-269-219
SPR-T,BRG

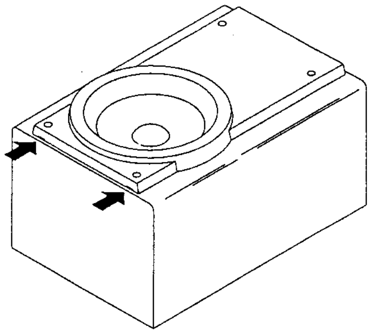

82-ZM1-322-019
SPR-T,FR 60
82-ZM1-265-119
SPR-E.TRIG

SPEAKER DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

Type.1

矢印の位置にマイナスドライバーを差し込んで、パネルを外します。各々のスピーカーユニットのビスを取り、スピーカーユニットを外してください。

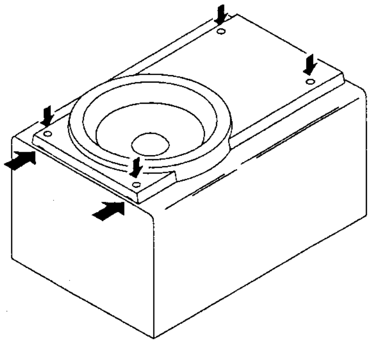
Insert a flat-bladed screwdriver into the position indicated by the arrows and remove the panel. Remove the screws of each speaker unit and then remove the speaker units.



Type.2

グリルフレームを外し、4個のゴムキャプをマイナスドライバーで端の方から持ち上げて外すと中にビスが有りますので、ビスを取り外します。矢印の位置にマイナスドライバーを差し込んで、パネルを外します。各々のスピーカーユニットのビスを取り、スピーカーユニットを外してください。

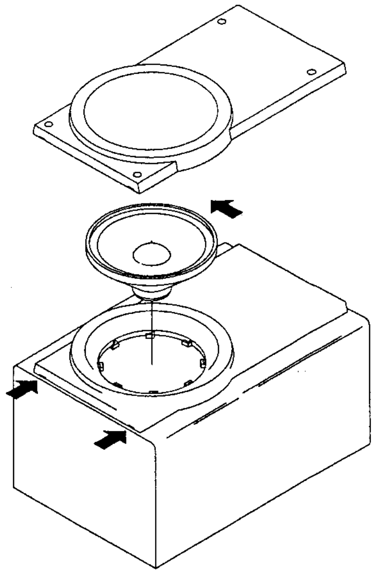
Remove the grill frame and four pieces of rubber caps by pulling out with a flat-bladed screwdriver Remove the screws from hole where installed rubber caps. Insert a flat-bladed screwdriver into the position indicated by the arrows and remove the panel. Remove the screws of each speaker unit and then remove the speaker units.



Type.3

矢印の位置にマイナスドライバーを差し込んで、パネルを外します。各々のスピーカーユニットの凹にマイナスドライバーを差し込んで、反時計方向に回転させスピーカーユニットを外してください。スピーカーユニット交換後は時計方向にクリック音がするまで、回転させて取り付けます。

Insert a flat-bladed screwdriver into the position indicated by the arrows and remove the panel.Turn the speaker unit to counter-clockwise direction while inserting a flat-bladed screwdriver into one of the hollows arround speaker unit, and then remove the speaker unit. After replacing the speaker unit, install it turning to clockwise direction until "click" sound comes out.



SPEAKER PARTS LIST (SX-NA302 / NS302)

If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	86-NS5-012-010		BADGE,AIWA 35
2	87-NS7-611-010		CORD,SPKR
3	87-NSH-612-010		SPKR,CERAMIC ASSY
4	87-NSJ-602-010		SPKR 120<AUST>
5	88-NSJ-604-010		SPKR,T 60<SJST,SLST>
6	88-NSJ-602-010		SPKR,W 140<SJST,SLST>
7	88-NSJ-001-010		PANEL,FR
8	88-NSJ-003-010		NET,

SPEAKER PARTS LIST (SX-R275)

If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	87-YS1-004-010		GRILLE FRAME ASSY
2	87-YS6-002-010		SPKR, CORD Y
3	87-YS6-601-010		SPKR, 100

ACCESSORIES / PACKAGE LIST

If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	87-006-225-010		AM LOOP ANT NC2<LH,U>
1	87-A90-054-010		ANT,LOOP AM-CON C<HE>
2	87-A90-064-010		FEEDER-ANT,FM(SHS)
3	88-NF8-901-010		IB,H(ECA)M<HE>
3	88-NF8-902-010		IB,LH(ESP)M<LH>
3	88-NF8-903-010		IB,U(ESF)M<U>
⚠ 4	87-A90-312-010		PLUG,CONVERSION WTN-1157R1<LH,HE>
5	87-NF6-635-010		RC UNIT,RC-7AS06
6	87-043-095-010		WIRE ANTENNA<HE>

REFERENCE NAME LIST

ELECTRICAL SECTION

DESCRIPTION	REFERENCE NAME
ANT	ANTENNAS
C-	CHIP
C-CAP	CAP, CHIP
C-CAP TN	CAP, CHIP TANTALUM
C-COIL	COIL, CHIP
C-DI	DIODE, CHIP
C-DIODE	DIODE, CHIP
C-FET	FET, CHIP
C-FOTR	FILTER, CHIP
C-JACK	JACK, CHIP
C-LED	LED, CHIP
C-RES	RES, CHIP
C-SFR	SFR, CHIP
C-SLIDE SW	SLIDE SWITCH, CHIP
C-SW	SWITCH, CHIP
C-TR	TRANSISTOR, CHIP
C-VR	VOLUME, CHIP
C-ZENER	ZENER, CHIP
CAP, CER	CAP, CERA-SOL
CAP, E	CAP, ELECT
CAP, M/F	CAP, FILM
CAP, TC	CAP, CERA-SOL
CAP, TC-U	CAP, CERA-SOL SS
CAP, TN	CAP, TANTALUM
CERA FIL	FILTER, CERAMIC
CF	FILTER, CERAMIC
DL	DELAY LINE
E/CAP	CAP, ELECT
FILT	FILTER
FLTR	FILTER
FUSE RES	RES, FUSE
MOT	MOTOR
P-DIODE	PHOTO DIODE
P-SNSR	PHOTO SENSER
P-TR	PHOTO TRANSISTOR
POLY VARI	VARIABLE CAPACITOR
PPCAP	CAP, PP
PT	POWER TRANSFORMER
PTR, RES	PTR, MELF
RC	REMOTE CONTROLLER
RES NF	RES, NON-FLAMMABLE
RESO	RESONATOR
SHLD	SHIELD
SOL	SOLENOID
SPKR	SPEAKER
SW, LVR	SWITCH, LEVER
SW, RTRY	SWITCH, ROTARY
SW, SL	SWITCH, SLIDE
TC CAP	CAP, CERA-SOL
THMS	THERMISTOR
TR	TRANSISTOR
TRIMER	CAP, TRIMMER
TUN-CAP	VARIABLE CAPACITOR
VIB, CER	RESONATOR, CERAMIC
VIB, XTAL	RESONATOR, CRYSTAL
VR	VOLUME
ZENER	DIODE, ZENER

MECHANICAL SECTION

DESCRIPTION	REFERENCE NAME
ADHESHIVE	SHEET ADHESHIVE
AZ	AZIMUTH
BAR-ANT	BAR-ANTENNA
BAT	BATTERY
BATT	BATTERY
BRG	BEARING
BTN	BUTTON
CAB	CABINET
CASS	CASSETTE
CHAS	CHASSIS
CLR	COLLAR
CONT	CONTROL
CRSR	CURSOR
CU	CUSHION
CUSH	CUSHION
DIR	DIRECTION
DUBB	DUBBING
FL	FRONT LOADING
FLY-WHL	FLYWHEEL
FR	FRONT
FUN	FUNCTION
G-CU	G-CUSHION
HDL	HANDOL
HIMERON	CLOTH
HINGE, BAT	HINGE, BATTERY
HLDR	HOLDER
HT-SINK	HEAT SINK
IB	INSTRUCTION BOOKLET
IDLE	IDLER
IND, L-R	INDICATOR, L-R
KEY, CONT	KEY, CONTROL
KEY, PRGM	KEY, PROGRAM
KNOB, SL	KNOB, SLIDE
LBL	LABEL
LID, BATT	LID, BATTERY
LID, CASS	LID, CASSETTE
LVR	LEVER
P-SP	P-SPRING
PANEL, CONT	PANEL, CONTROL
PANEL, FR	PANEL, FRONT
PRGM	PROGRAM
PULLY, LOAD MO	PULLY, LOAD MOTOR
RBN	RIBBON
S-	SPECIAL
SEG	SEGMENT
SH	SHEET
SHLD-SH	SHIELD-SHEET
SL	SLIDE
SP	SPRING
SP-SCREW	SPECIAL-SCREW
SPACER, BAT	SPACER, BATTERY
SPR	SPRING
SPR-P	P-SPRING
SPR-PC-PUSH	P-SPRING, C-PUSH
T-SP	T-SPRING
TERM	TERMINAL
TRIG	TRIGGER
TUN	TUNING
VOL	VOLUME
W	WASHER
WHL	WHEEL
WORM-WHL	WORM-WHEEL

サービス技術ニュース	
番号	連絡内容
G— —	
G— —	
G— —	

アイワ株式会社
AIWA CO.,LTD.

9620450,750038

Tokyo Japan

〒110 東京都台東区池之端1−2−11 ☎03（3827）3111 （代表）

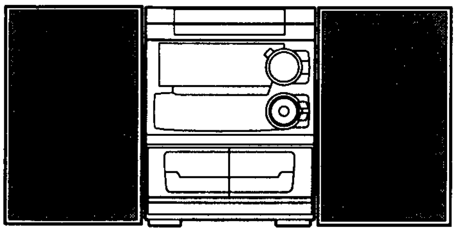
Printed in Singapore

aiwa

aiwa
SERVICE

NSX-S303

SERVICE MANUAL



COMPACT DISC STEREO
CASSETTE RECEIVER

- BASIC TAPE MECHANISM : 6ZM-3 PR2NM
- BASIC CD MECHANISM : 4ZG–1 Z3DSHNM
- TYPE :HR

SUPPLEMENT

SYSTEM	SPEAKER	CD – CASSEIVER
NSX–S303	SX – NS302	CX – NS303

- This Service Manual contains information about the difference between NSX-S303 (HR) and NSX-S303 (HE). If requiring the other information, see Service Manual of NSX-A303/A304/S303 (U,LH,HE). (S/M Code No. 09-981-236-3FE)

- If requiring information about the CD mechanism, see Service Manual of 4ZG-1, S/M Code No. 09-978-221-20T.

S/M Code No. 09–982–248–2FE

SPECIFICATIONS

<FM Tuner section>

Tuning range	87.5 MHz to 108 MHz
Usable sensitivity (IHF)	13.2 dBf
Antenna terminals	75 ohms (unbalanced)

<MW Tuner section>

Tuning range	531 kHz to 1602 kHz (9 kHz step) 530 kHz to 1710 kHz (10 kHz step)
Usable sensitivity	350 µV/m
Antenna	Loop antenna

<SW Tuner section>

Tuning range	5.900 MHz ~ 17.900 MHz
Antenna	Wire antenna

<Amplifier section>

Power output	Rated : 40 W + 40 W (6 ohms, T.H.D. 1 %, 1 kHz) Reference : 50 W + 50 W (6 ohms, T.H.D. 10 %, 1 kHz)
Total harmonic distortion	0.1 % (25W, 1 kHz, 6 ohms, DIN AUDIO)
Inputs	VIDEO/AUX : 500 mV
Outputs	SPEAKERS: accept speakers of 6 ohms or more PHONES (stereo jack) : accepts headphones of 32 ohms or more

<Cassette deck section>

Track format	4 tracks, 2 channels stereo
Frequency response	50 Hz - 10000 Hz
Recording system	AC bias
Heads	Deck 1 : Playback head x 1 Deck 2 : Recording/playback/ erase head x 1

<Compact disc player section>

Laser	Semiconductor laser (λ =780 nm)
D-A converter	1 bit dual
Signal-to-noise ratio	85 dB (1 kHz, 0 dB)
Harmonic distortion	0.05% (1 kHz, 0 dB)
Wow and flutter	Unmeasurable
Cabinet type	3 way, bass reflex (magnetic shielded type)
Speakers	Woofer : 140 mm cone type Tweeter : 60 mm ceramic type Super tweeter : 10 mm ceramic type
Impedance	6 ohms
Output sound pressure level	87 dB/W/m
Dimensions (W x H x D)	240 x 304 x 250 mm
Weight	3.3 kg

<Speaker system SX–NS302>

Cabinet type	2 way, bass reflex (magnetic shielded type)
Speakers	Woofer : 120 mm cone type Tweeter : 10 mm ceramic type
mpedance	6 ohms
Output sound pressure level	87 dB/W/m
Dimensions (W x H x D)	235 x 324 x 250 mm
Weight	3.2 kg

<General>

Power requirements	120 V/ 220 – 230 V/ 240 V AC, switchable ,50 / 60 Hz
Power consumption	100 W
Dimensions of main unit (W x H x D)	260 x 330 x 346 mm ($10^{1}/_{4}$ x 13 x $13^{5}/_{8}$ in.)
Weight of main unit	6.5 kg

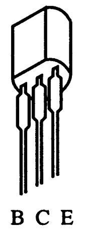
- Design and specifications are subject to change without notice.

ELECTRICAL MAIN PARTS LIST

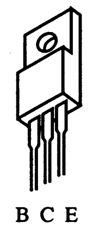
If can't understand for Description please kindly refer to " REFERENCE NAME LIST ".

REF. NO.	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
IC			
	88-NF8-618-010		IC,UPD780228-014-3BA
TRANSISTOR			
	87-A30-137-010		TR,2SD 2494
	87-A30-138-010		TR,2SB1625
	89-112-964-580		TR,2SA1296 (Y/GR)
	87-A30-076-080		C-TR,2SC3052F
FRONT C.B			
C218	87-010-555-040		CAP, ELECT 100-10GAS

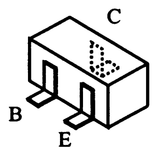
TRANSISTOR ILLUSTRATION



2SA1296(Y/GR)

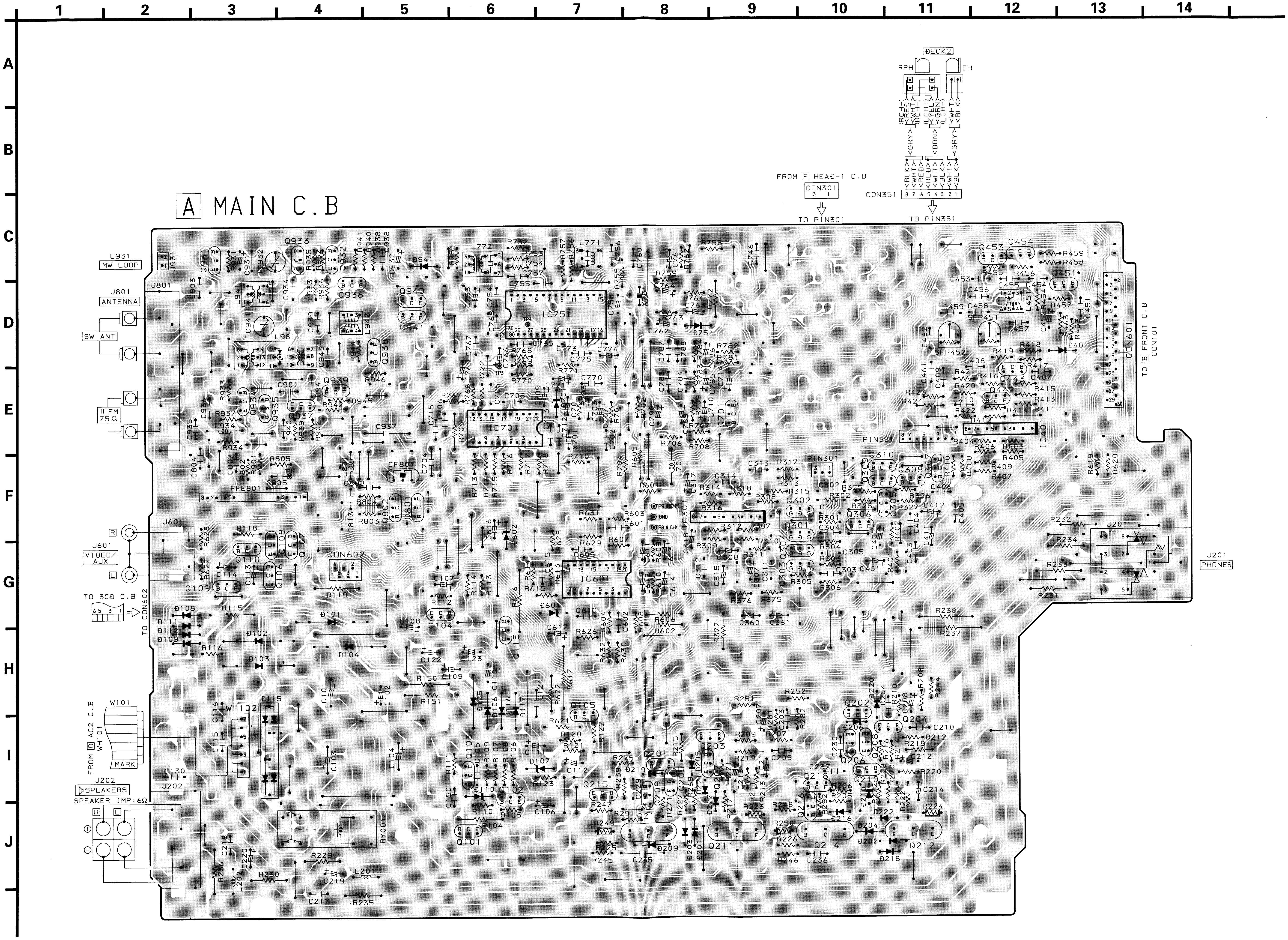


2SB1625
2SD2494

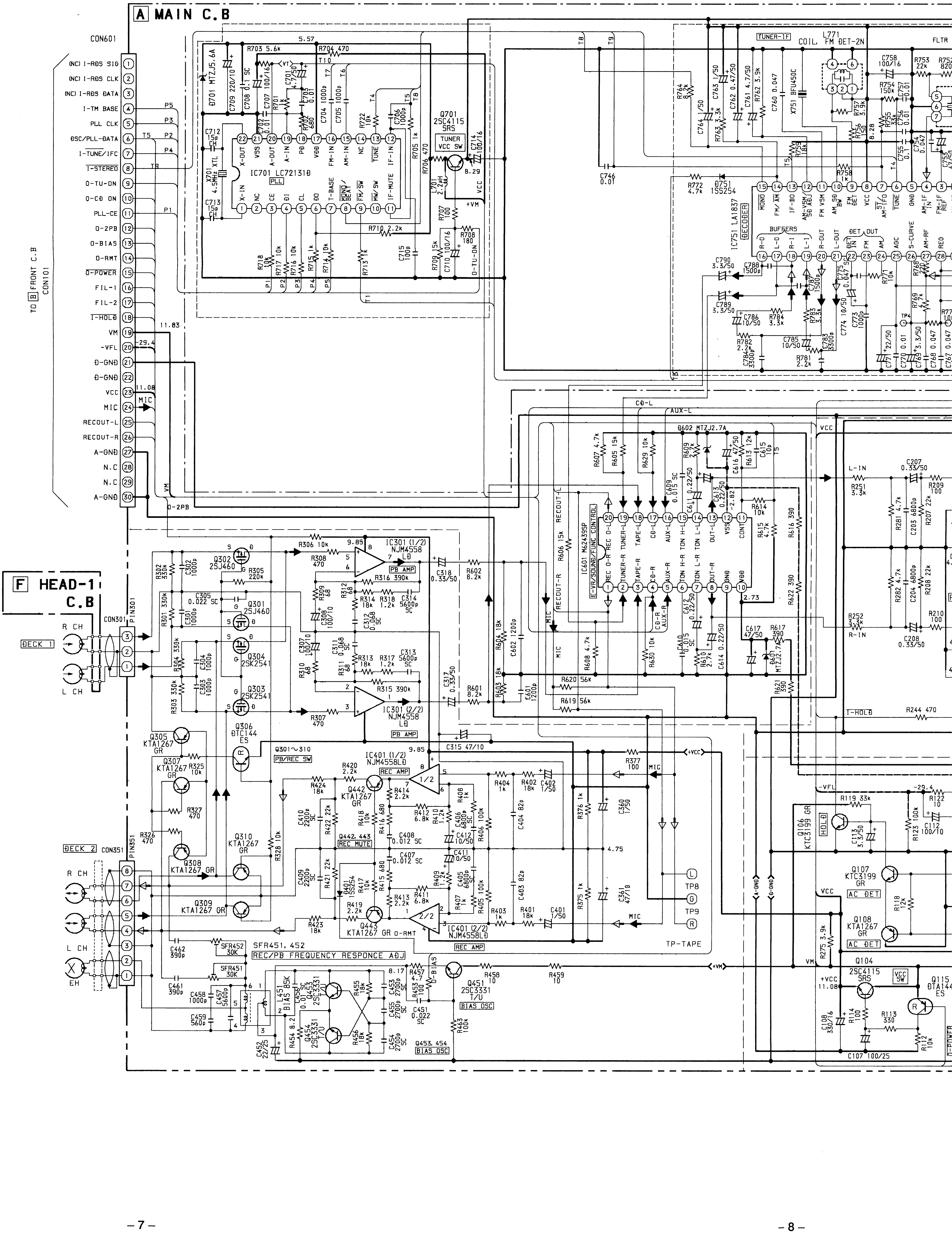


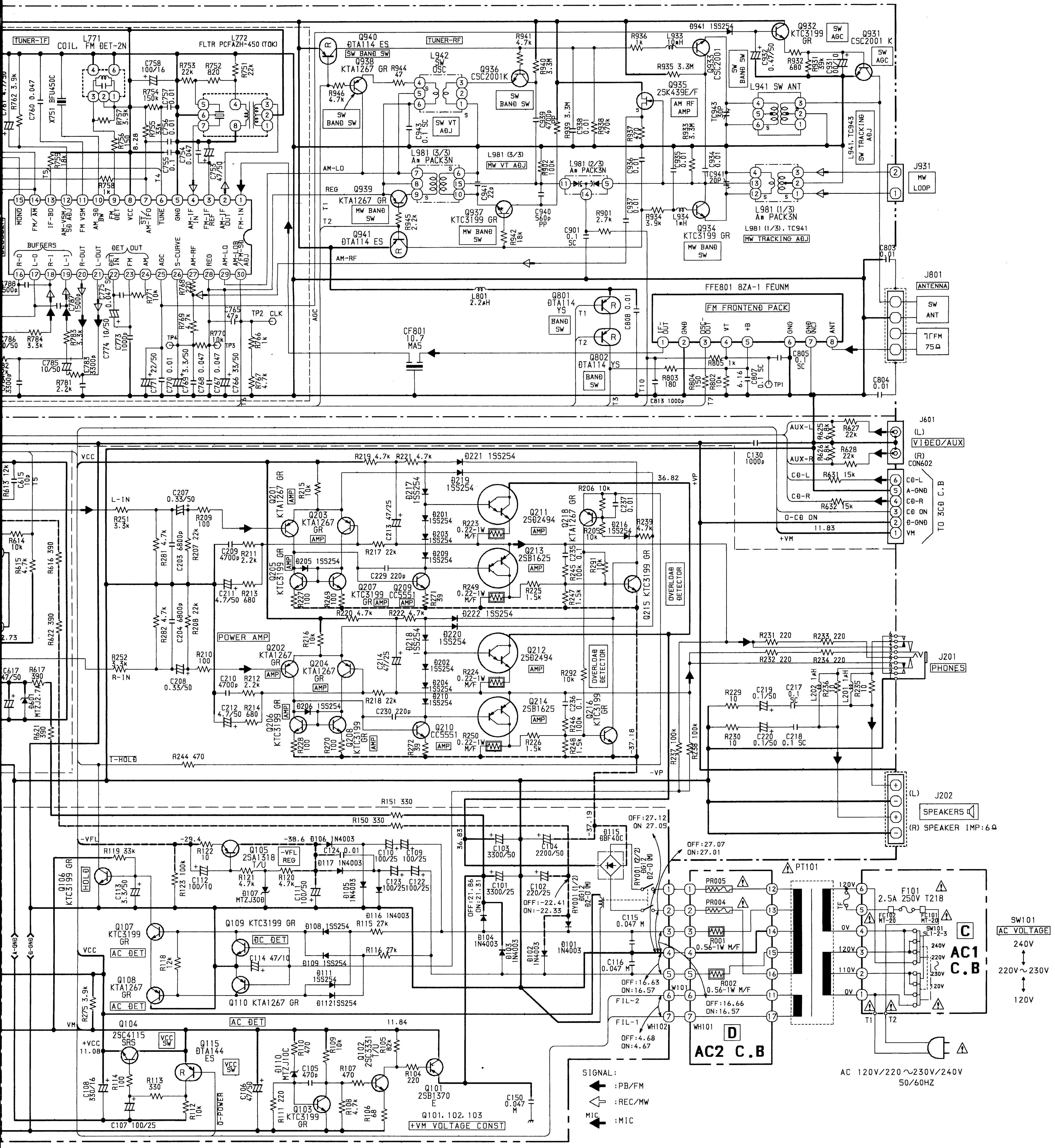
2SC3052F

WIRING – 1 (MAIN)

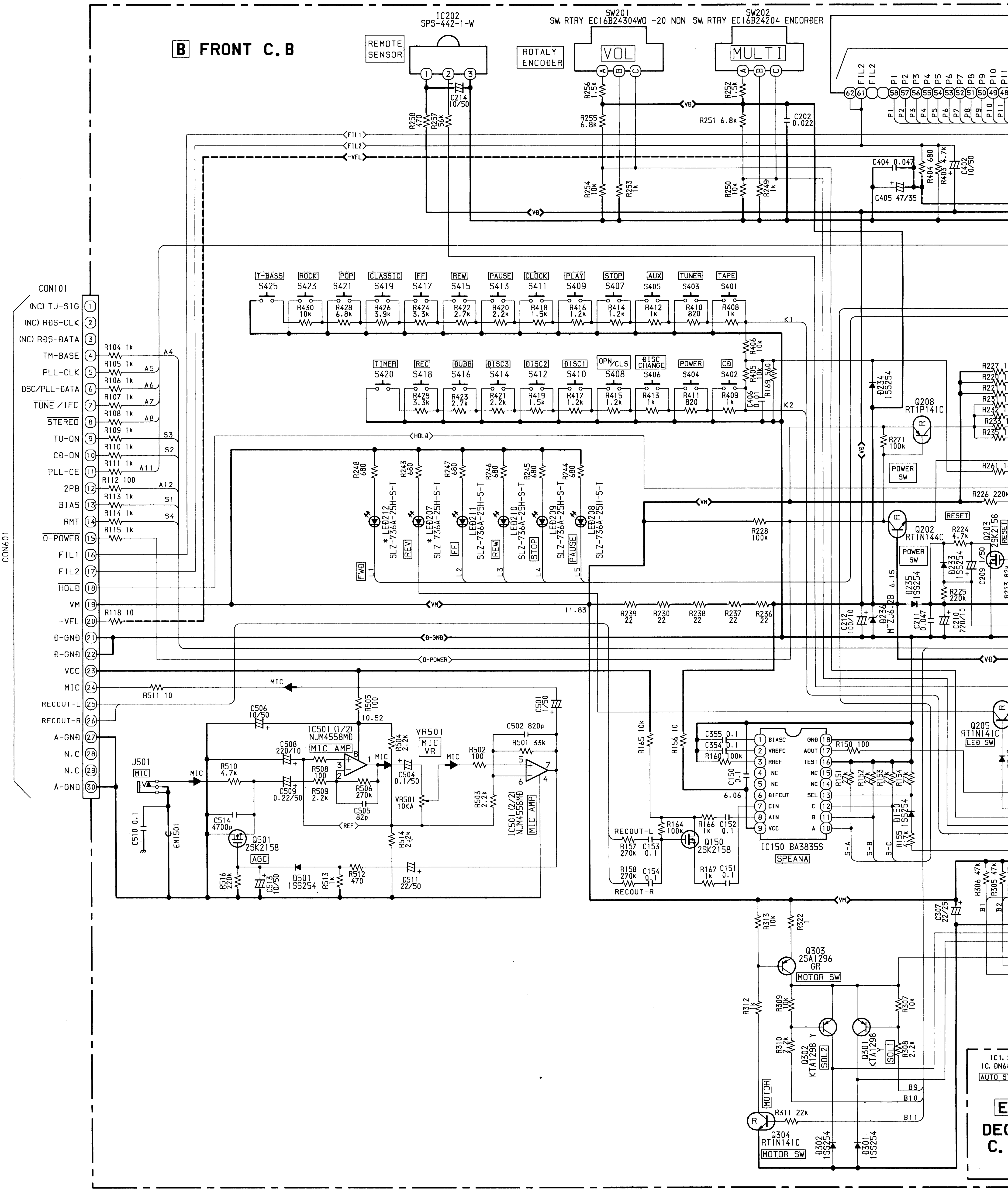

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
A MAIN C.B
DECK2
RPH
EH
(RCH+) <RED>
(RCH-) <WHT>
(LCH+) <YEL>
(LCH-) <GRN>
<WHT>
<BLK>
<GRY>
<BRN>
FROM F HEAD-1 C.B
CON301
CON351
TO PIN301
TO PIN351
L931
MW LOOP
J801
ANTENNA
SW ANT
FM 75Ω
J601
VIDEO/ AUX
R
L
TO 3CD C.B
TO CON602
FROM D AC2 C.B
W101
WH101
MARK
J202
SPEAKERS
SPEAKER IMP.:6Ω
TO B FRONT C.B CON101
CON601
J201
PHONES
IC751
IC701
IC601
IC301
IC401
CON602
FFE801
CF801
RY001
PIN351
PIN301

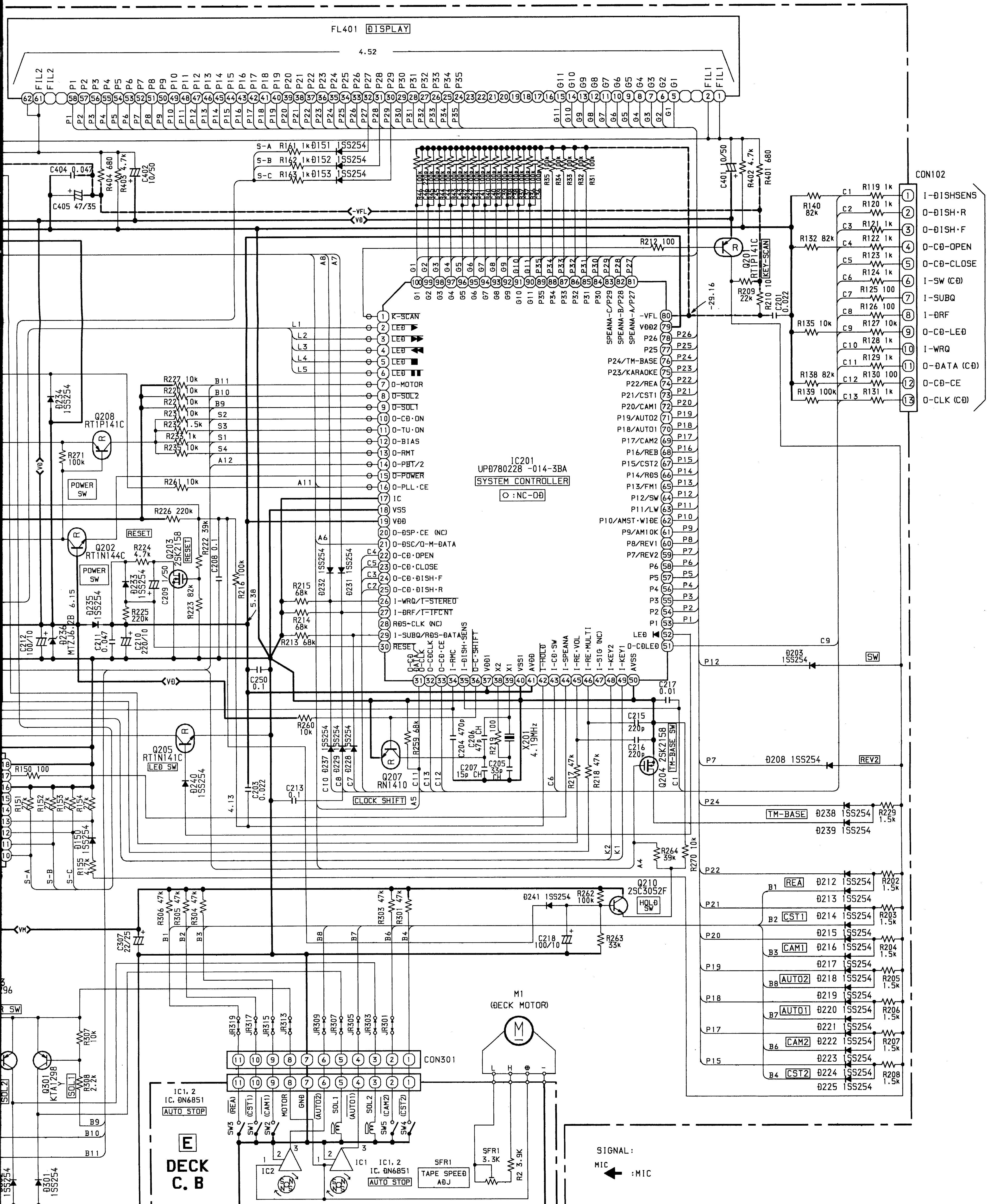
SCHEMATIC DIAGRAM – 1 (MAIN)


A MAIN C.B
CON601
(NC) I-RDS SIG
(NC) I-RDS CLK
(NC) I-RDS DATA
I-TM BASE
PLL CLK
OSC/PLL-DATA
I-TUNE/IFC
I-STEREO
O-TU-ON
O-CD ON
PLL-CE
O-2PB
O-BIAS
O-RMT
O-POWER
FIL-1
FIL-2
I-HOLD
VM
-VFL
D-GND
D-GND
VCC
MIC
RECOUT-L
RECOUT-R
A-GND
N.C
N.C
A-GND
TO B FRONT C.B CON101
IC701 LC72131D
PLL
X701 4.5MHz XTL
Q701 2SC4115 SRS
TUNER VCC SW
TUNER-IF
COIL
L771 FM DET-2N
FLTR
X751 BFU450C
IC751 LA1837
DECODER
BUFFERS
DET OUT
CD-L
AUX-L
D602 MTZJ2.7A
IC601 M62439SP
E-VR/SOUND/FUNC CONTROL
F HEAD-1 C.B
CON301
DECK 1
R CH
L CH
Q302 2SJ460
Q301 2SJ460
Q304 2SK2541
Q303 2SK2541
IC301 (1/2) NJM4558 LD
PB AMP
IC301 (2/2) NJM4558 LD
PB AMP
Q305 KTA1267 GR
Q306 DTC144 ES
Q301~310
PB/REC SW
Q307 KTA1267 GR
IC401 (1/2) NJM4558LD
REC AMP
Q442 KTA1267 GR
Q442, 443
REC MUTE
Q310 KTA1267 GR
DECK 2
CON351
Q308 KTA1267 GR
Q309 KTA1267 GR
EH
Q443 KTA1267 GR O-RMT
IC401 (2/2) NJM4558LD
REC AMP
SFR451, 452
REC/PB FREQUENCY RESPONCE ADJ
L451 BIAS 85K
Q453 2SC3331
Q454 2SC3331
Q451 2SC3331 T/U
BIAS OSC
Q453, 454
BIAS OSC
TP-TAPE
TP8
TP9
Q106 KTC3199 GR
HOLD
Q107 KTC3199 GR
AC DET
Q108 KTA1267 GR
AC DET
Q104 2SC4115 SRS
VCC SW
Q115 DTA144 ES
L-IN
R-IN
I-HOLD
+VCC 11.08
5.57
11.83
-29.4
11.08
9.85
2.73
-2.82
4.75
8.17
8.29

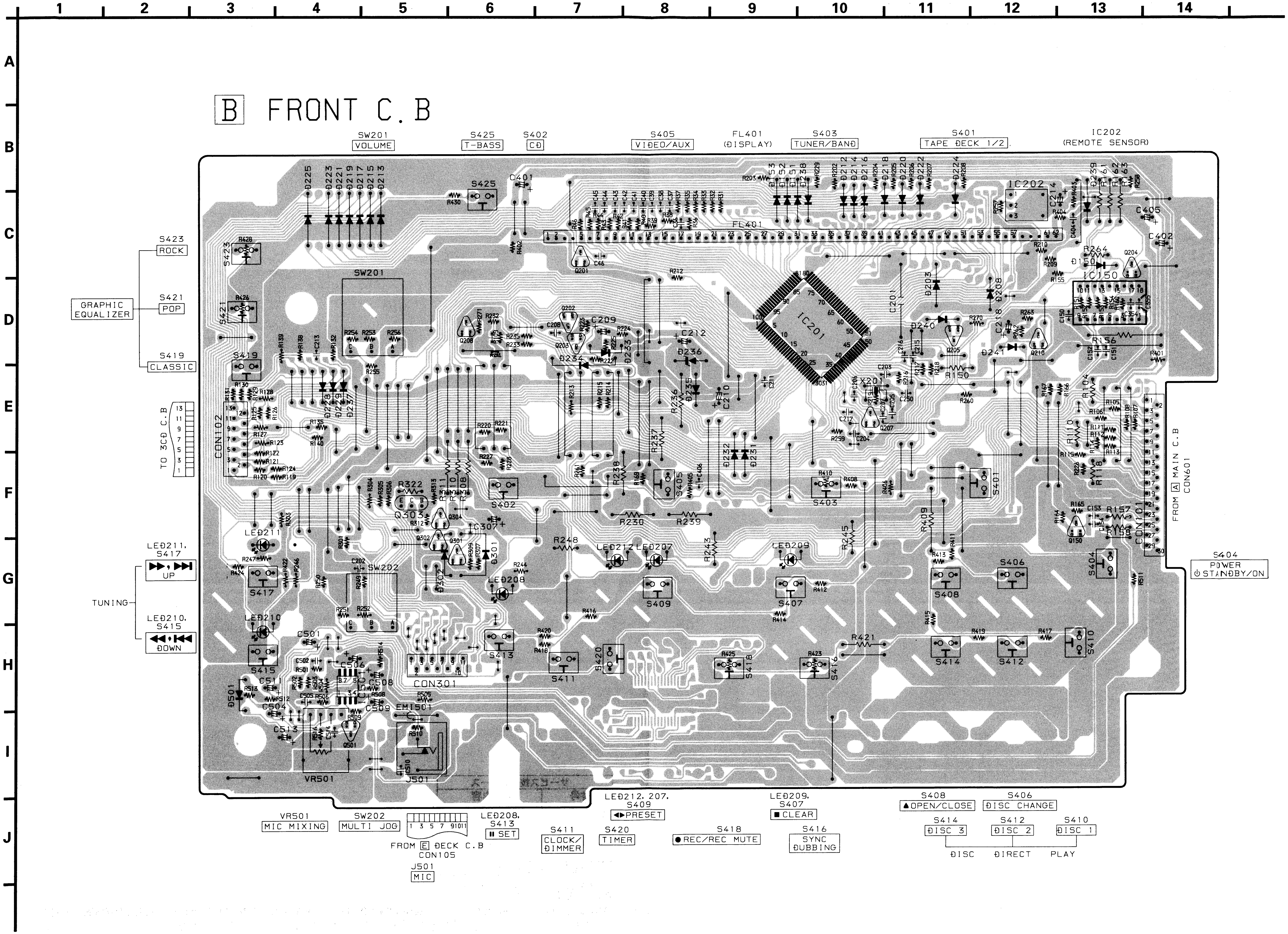

TUNER-IF
L771 COIL, FM DET-2N
L772 FLTR PCFAZH-450 (TOK)
X751 BFU450C
BUFFERS
DET OUT
TUNER-RF
Q940 DTA114 ES
SW BAND SW
Q938 KTA1267 GR
L942 SW OSC
Q936 C5C2001K
SW BAND SW
SW VT ADJ
L981 (3/3) AM PACK3N
L981 (3/3) MW VT ADJ
L981 (2/3) AM PACK3N
Q939 KTA1267 GR
MW BAND SW
Q937 KTC3199 GR
MW BAND SW
Q941 DTA114 ES
AM-LO
AM-RF
AGC
Q932 KTC3199 GR
SW AGC
Q931 CSC2001 K
SW AGC
D941 1SS254
Q933 CSC2001
SW BAND SW
L941 SW ANT
Q935 2SK439E/F
AM RF AMP
L941, TC943 SW TRACKING ADJ
J931
MW LOOP
L981 (1/3) AM PACK3N
L981 (1/3), TC941 MW TRACKING ADJ
Q934 KTC3199 GR
MW BAND SW
L801 2.2µH
Q801 DTA114 YS
BAND SW
Q802 DTA114 YS
BAND SW
CF801 10.7 MA5
FFE801 8ZA-1 FEUNM
FM FRONTEND PACK
J801
ANTENNA
SW ANT
FM 75Ω
J601
(L) VIDEO/AUX (R)
CON602
CD-L
A-GND
CD-R
CD ON
D-GND
VM
TO 3CD C.B
L-IN
R-IN
POWER AMP
Q201 KTA1267 GR
Q203 KTA1267 GR
Q205 KTC3199 GR
Q207 KTC3199 GR
Q209 CC5551
Q211 2SD2494
Q213 2SB1625
Q215 KTC3199 GR
Q218 KTA1267 GR
OVERLOAD DETECTOR
Q202 KTA1267 GR
Q204 KTA1267 GR
Q206 KTC3199 GR
Q208 KTC3199 GR
Q210 CC5551
Q212 2SD2494
Q214 2SB1625
Q216 KTC3199 GR
OVERLOAD DETECTOR
36.82
-37.18
T-HOLD
J201
PHONES
J202
SPEAKERS
(R) SPEAKER IMP:6Ω
Q105 2SA1318 T/U
-VFL REG
Q106 KTC3199 GR
HOLD
Q107 KTC3199 GR
AC DET
Q108 KTA1267 GR
AC DET
Q109 KTC3199 GR
DC DET
Q110 KTA1267 GR
Q104 2SC4115 SRS
VCC SW
Q115 DTA144 ES
VCC SW
AC DET
Q101 2SB1370 E
Q102 2SC3331 T/U
Q103 KTC3199 GR
Q101, 102, 103
+VM VOLTAGE CONST
D115 DBF40C
RY001 (2/2)
RY001 (1/2)
OFF:27.12 ON 27.05
OFF:27.07 ON:27.01
OFF:-22.41 ON:-22.33
OFF:16.63 ON:16.57
OFF:16.66 ON:16.57
OFF:4.68 ON:4.67
FIL-2
FIL-1
WH102
WH101
D
AC2 C.B
PT101
PR005
PR004
R001 0.56-1W M/F
R002 0.56-1W M/F
F101 2.5A 250V T218
SW101
AC VOLTAGE
240V
220V~230V
120V
C
AC1 C.B
AC 120V/220~230V/240V 50/60HZ
SIGNAL:
:PB/FM
:REC/MW
:MIC

SCHEMATIC DIAGRAM – 2 (FRONT)


B FRONT C.B
IC202
SPS-442-1-W
REMOTE SENSOR
C214 10/50
R258 470
R257 56k
SW201
SW. RTRY EC16B24304WO -20 NON
SW202
SW. RTRY EC16B24204 ENCORDER
ROTALY ENCODER
VOL
MULTI
R256 1.5k
R255 6.8k
R254 10k
R253 1k
R252 1.5k
R251 6.8k
R250 10k
R249 1k
C202 0.022
FIL1
FIL2
-VFL
VD
FIL2
FIL2
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
C404 0.047
R404 680
R403 4.7k
C402 10/50
C405 47/35
CON101
(NC) TU-SIG
(NC) RDS-CLK
(NC) RDS-DATA
TM-BASE
PLL-CLK
DSC/PLL-DATA
TUNE /IFC
STEREO
TU-ON
CD-ON
PLL-CE
2PB
BIAS
RMT
D-POWER
FIL1
FIL2
HOLD
VM
-VFL
D-GND
D-GND
VCC
MIC
RECOUT-L
RECOUT-R
A-GND
N.C
N.C
A-GND
FROM A MAIN C.B CON601
R104 1k
R105 1k
R106 1k
R107 1k
R108 1k
R109 1k
R110 1k
R111 1k
R112 100
R113 1k
R114 1k
R115 1k
R118 10
R511 10
A4
A5
A6
A7
A8
S3
S2
A11
A12
S1
S4
T-BASS S425
ROCK S423
POP S421
CLASSIC S419
FF S417
REW S415
PAUSE S413
CLOCK S411
PLAY S409
STOP S407
AUX S405
TUNER S403
TAPE S401
R430 10k
R428 6.8k
R426 3.9k
R424 3.3k
R422 2.7k
R420 2.2k
R418 1.5k
R416 1.2k
R414 1.2k
R412 1k
R410 820
R408 1k
K1
R406 10k
TIMER S420
REC S418
DUBB S416
DISC3 S414
DISC2 S412
DISC1 S410
OPN/CLS S408
DISC CHANGE S406
POWER S404
CD S402
R425 3.3k
R423 2.7k
R421 2.2k
R419 1.5k
R417 1.2k
R415 1.2k
R413 1k
R411 820
R409 1k
R405 10k
R169 560
C406 0.01
K2
HOLD
R248 680
R243 680
R247 680
R246 680
R245 680
R244 680
LED212 * SLZ-736A-25H-S-T FWD L1
LED207 * SLZ-736A-25H-S-T REV
LED211 SLZ-736A-25H-S-T FF L2
LED210 SLZ-736A-25H-S-T REW L3
LED209 SLZ-736A-25H-S-T STOP L4
LED208 SLZ-736A-25H-S-T PAUSE L5
VM
R228 100k
D234 1SS254
Q208 RT1P141C
R271 100k
POWER SW
R227
R261
R226 220k
RESET
Q202 RT1N144C
R224 4.7k
Q203 2SK2158
POWER SW
D233 1SS254
C209 1/50
D235 1SS254
R225 220k
6.15
D236 MTZJ6.2B
C212 100/10
C211 0.047
C210 220/10
11.83
R239 22
R230 22
R238 22
R237 22
R236 22
D-GND
D-POWER
VD
MIC
R505 100
10.52
C506 10/50
IC501 (1/2) NJM4558MD
MIC AMP
C508 220/10
R508 100
R509 2.2k
C509 0.22/50
R510 4.7k
R506 270k
C505 82p
REF
R504 2.2k
VR501
MIC VR
C504 0.1/50
VR501 10KA
MIC
R502 100
R503 2.2k
C502 820p
R501 33k
C501 1/50
IC501 (2/2) NJM4558MD
MIC AMP
J501
MIC
C510 0.1
EM1501
C514 4700p
Q501 2SK2158
AGC
R514 2.2k
C511 22/50
R516 220k
C513 10/50
D501 1SS254
R513 1k
R512 470
R165 10k
R156 10
C355 0.1
C354 0.1
R160 100k
C150 0.1
6.06
BIASC
VREFC
ARREF
NC
NC
BIFOUT
CIN
AIN
VCC
GND
AOUT
TEST
NC
NC
SEL
C
B
A
R150 100
R152 27k
R153 27k
R154 27k
D150 1SS254
R155 4.7k
R151
IC150 BA3835S
SPEANA
S-A
S-B
S-C
RECOUT-L
R164 100k
R166 1k
C152 0.1
R157 270k
C153 0.1
Q150 2SK2158
R158 270k
C154 0.1
R167 1k
C151 0.1
RECOUT-R
Q205 RT1N141C
LED SW
R306 47k
R305 47k
B1
B2
C307 22/25
VM
R313 10k
R322 1
Q303 2SA1296 GR
MOTOR SW
R312 1k
R309 10k
R307 10k
R310 2.2k
Q302 KTA1298 Y
SOL2
Q301 KTA1298 Y
SOL1
R308 2.2k
MOTOR
R311 22k
Q304 RT1N141C
MOTOR SW
D302 1SS254
D301 1SS254
B9
B10
B11
IC1
IC, DN6
AUTO S
E
DEC
C.

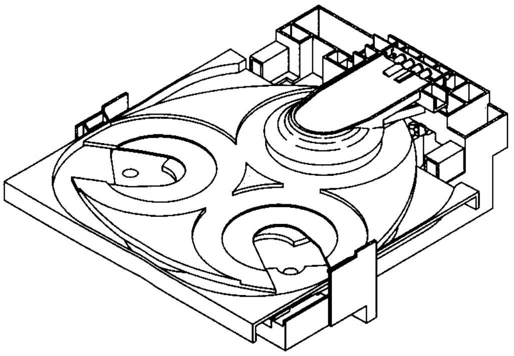

FL401 DISPLAY
4.52
CON102
I-DISHSENS
O-DISH·R
O-DISH·F
O-CD-OPEN
O-CD-CLOSE
I-SW (CD)
I-SUBQ
I-DRF
O-CD-LED
I-WRQ
O-DATA (CD)
O-CD-CE
O-CLK (CD)
TO 3CD C.B
IC201
UPD780228 -014-3BA
SYSTEM CONTROLLER
○ :NC-OD
K-SCAN
O-MOTOR
O-SOL2
O-SOL1
O-CD·ON
O-TU·ON
O-BIAS
O-RMT
O-PBT/2
O-POWER
O-PLL·CE
IC
VSS
VDD
O-DSP·CE (NC)
O-DSC/O-M-DATA
O-CD·OPEN
O-CD·CLOSE
O-CD·DISH·F
O-CD·DISH·R
I-WRQ/I-STEREO
I-DRF/I-IFCNT
RDS-CLK (NC)
I-SUBQ/RDS-DATA
RESET
-VFL
VDD2
SPEANA-C/P29
SPEANA-B/P28
SPEANA-A/P27
P24/TM-BASE
P23/KARAOKE
P22/REA
P21/CST1
P20/CAM1
P19/AUTO2
P18/AUTO1
P17/CAM2
P16/REB
P15/CST2
P14/RDS
P13/FM1
P12/SW
P11/LW
P10/AMST·WIDE
P9/AM10K
P8/REV1
P7/REV2
O-COLED
AVSS
I-KEY1
I-KEY2
I-SIG (NC)
I-RE·MULTI
I-RE·VOL
I-SPEANA
I-CD·SW
I-HOLD
AVDD
X1
X2
VDD1
O-C-SHIFT
I-DISH·SENS
I-RMC
O-CD·CE
O-CDCLK
O-CD DATA
Q201 RT1P141C KEY-SCAN
Q208 RT1P141C
POWER SW
Q202 RT1N144C
RESET
Q203 2SK2158 RESET
Q205 RT1N141C LED SW
Q207 RN1410
CLOCK SHIFT
X201 4.19MHz
Q204 2SK2158 TM-BASE SW
Q210 2SC3052F HOLD SW
SW REV2 TM-BASE REA CST1 CAM1 AUTO2 AUTO1 CAM2 CST2
M1 (DECK MOTOR)
CON301
IC1, 2 IC, DN6851 AUTO STOP
E DECK C. B
SFR1 TAPE SPEED ADJ
SIGNAL:
MIC :MIC

WIRING – 2 (FRONT)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
B FRONT C.B
SW201
VOLUME
S425
T-BASS
S402
CD
S405
VIDEO/AUX
FL401
(DISPLAY)
S403
TUNER/BAND
S401
TAPE DECK 1/2
IC202
(REMOTE SENSOR)
S423
ROCK
S421
POP
S419
CLASSIC
GRAPHIC EQUALIZER
TO 3CD C.B
CON102
FROM A MAIN C.B CON601
CON101
IC201
IC150
S404
POWER
⏻ STANDBY/ON
LED211,
S417
▶▶, ▶▶|
UP
TUNING
LED210,
S415
◀◀, |◀◀
DOWN
VR501
MIC MIXING
SW202
MULTI JOG
1 3 5 7 9 11
FROM E DECK C.B
CON105
J501
MIC
LED208,
S413
II SET
S411
CLOCK/
DIMMER
LED212, 207,
S409
◀▶PRESET
S420
TIMER
S418
● REC/REC MUTE
LED209,
S407
■ CLEAR
S416
SYNC
DUBBING
S408
▲OPEN/CLOSE
S406
DISC CHANGE
S414
DISC 3
S412
DISC 2
S410
DISC 1
DISC DIRECT PLAY
CON301
EM1501
J501
VR501

aiwa

4ZG-1
4ZG-1B
4ZG-1Z



CD MECHANISM

SERVICE MANUAL

- BASIC CD MECHANISM:3ZG-2 YC3NM/KSM-2131BAM
- TYPE: English/Japanese

BASIC NAME	DERIVATION NAME			
4ZG-1	WVR			
4ZG-1B	DL			
4ZG-1Z	DL	3MD		

- 本体マニュアルはBASIC CD MECHANISM のサフィックスがDERIVATION NAMEです。組み合わせて使用してください。
- This mechanism has various derivation. Derivation name is indicated by the Service Manual for each model.

S/M Code No. 09-978-221-20T

TABLE OF CONTENTS

安全に修理 (補修) をするために 3
PROTECTION OF EYES FROM LASER BEAM DURING SERVICING/
Precaution to replace Optical block/光学ブロック交換時の注意 4
SUFFIX NOTE 5
How to Adjust Rotating Phase of the Gear, Main Cam/ギヤ、メインカムの位相の合わせ方 6
TRANSISTOR ILLUSTRATION 6

4ZG-1

ELECTRICAL MAIN PARTS LIST 7
BLOCK DIAGRAM 8
SCHEMATIC DIAGRAM 9, 10
WIRING 11
IC BLOCK DIAGRAM 12
IC DESCRIPTION 13-16
TEST MODE 17, 18
ELECTRICAL ADJUSTMENT 19-24
MECHANICAL EXPLODED VIEW 1/1 25
MECHANICAL PARTS LIST 1/1 26
CD MECHANISM EXPLODED VIEW/LIST (3ZG-2 YC3NM) 27

4ZG-1B

ELECTRICAL MAIN PARTS LIST 28, 29
IC BLOCK DIAGRAM 30
BLOCK DIAGRAM 31, 32
WIRING 33, 34
SCHEMATIC DIAGRAM 35, 36
WAVE FORM 37
IC DESCRIPTION 38-47
TEST MODE 48, 49
ELECTRICAL ADJUSTMENT 50-53
CD MECHANISM EXPLODED VIEW/LIST (KSM-2131BAM) 54

4ZG-1Z

ELECTRICAL MAIN PARTS LIST 55-57
WAVE FORM 58
IC BLOCK DIAGRAM 58
BLOCK DIAGRAM-1 (DL) 59, 60
BLOCK DIAGRAM-2 (3MD) 61, 62
WIRING-1 (DL) 63, 64
SCHEMATIC DIAGRAM-1 (DL) 65, 66
WIRING-2 (3MD) 67, 68
SCHEMATIC DIAGRAM-2 (3MD) 69, 70
IC DESCRIPTION 71-88
TEST MODE 89, 90
ELECTRICAL ADJUSTMENT 91-98

USE MODEL LIST 99
REFERENCE NAME LIST 100

製品を安全に修理（補修）するために

修理の前に「製品を安全に修理（補修）するために」をよくお読みの上、正しく修理を行ってください。このサービスマニュアルでは、お客様が製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、修理する場合必ず下記の項目をお守りください。

⚠警告

警告に示された次の内容を必ずお守りください。
もし守られないと、火災や感電、けがなどの重度の損害を負う原因となります。

1.⚠安全規格部品注意文
製品の安全性を維持する為の重要部品で、安全上特別な規格で作られています。このマークの部品を交換する時は必ず指定の部品を使用してください。

2.指定部品を使用すること。
セットの部品は難燃性や耐電圧など安全上の特性を持ったものとなっています。従って交換部品は、使用されていたものと同じ特性の部品を使用してください。特に回路図、部品表に⚠印で指定されている安全上重要な部品は必ず指定のものをご使用ください。

3.電源コードを含むＡＣ1次側のリード線の被覆を傷つけたり、溶かしたりしないこと。

4.感電に注意すること。
内部には高電圧の部分がありますので通電時の取り扱いに際しては注意してください。

5.次の各項目は必ず修理前と同じ状態にすること。
1) ワイヤーの半田付け状態（特にＡＣ1次側の空間距離）
2) ワイヤーの引き回しおよび束線状態等
3) ワイヤーの種類
4) 各種絶縁物の取付状態

6.部品の取り付けや配線の引き回しはもとどおりにすること。
安全上、チューブやテープなどの絶縁材料を使用したり、プリント基板から浮かしてとりつけた部品があります。また、内部配線は引き回しやクランパーによって発熱部品や高圧部品に接近しないよう配慮されていますのでこれらは必ずもとどおりにしてください。

⚠注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害が発生する可能性があります。

1.注意事項を守ること。
サービスの時、特に注意を要する箇所については、キャビネット、シャーシ、部品などにラベルや捺印で注意事項を表示しています。これらの注意書きおよび取扱説明書等の注意事項を必おず守りください。

2.スペック銘板・注意ラベル・ヒューズラベル等の表示文字を汚して読みにくくしないこと。

3.基板パターンの裏付け部品の修理等を行う場合、パターンや部品にボンド(KE-3490)を塗布してプリント基板にしっかり固定すること。

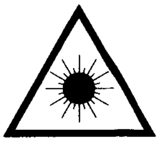
4.サービス後は安全点検すること。
サービスのために取り外したネジ、部品、配線がもとどおりになっているか、サービスした個所の周辺で劣化させてしまったところがないかなどを点検してください。（ワイヤー半田付け、引き回し、束線、種類、空間距離）

PROTECTION OF EYES FROM LASER BEAM DURING SERVICING

This set employs laser. Therefore, be sure to follow carefully the instructions below when servicing.

WARNING!

WHEN SERVICING, DO NOT APPROACH THE LASER EXIT WITH THE EYE TOO CLOSELY. IN CASE IT IS NECESSARY TO CONFIRM LASER BEAM EMISSION. BE SURE TO OBSERVE FROM A DISTANCE OF MORE THAN 30cm FROM THE SURFACE OF THE OBJECTIVE LENS ON THE OPTICAL PICK-UP BLOCK.



- ■ Caution: Invisible laser radiation when open and interlocks defeated avoid exposure to beam.
- ■ Advarsel: Usynling laserståling ved åbning, når sikkerhedsafbrydere er ude af funktion. Undgå udsættelse for stråling.

VAROITUS!

Laiteen Käyttäminen muulla kuin tässä käyttöohjeessa mainitulla tavalla saattaa altistaa käyt-täjän turvallisuusluokan 1 ylittävälle näkymättömälle lasersäteilylle.

VARNING!

Om apparaten används på annat sätt än vad som specificeras i denna bruksanvising, kan användaren utsättas för osynling laserstrålning, som överskrider gränsen för laserklass 1.

CAUTION

Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

ATTENTION

L'utilisation de commandes, réglages ou procédures autres que ceux spécifiés peut entraîner une dangereuse exposition aux radiations.

ADVARSEL!

Usynlig laserståling ved åbning, når sikkerhedsafbrydereer ude af funktion. Undgå udsættelse for stråling.

This Compact Disc player is classified as a CLASS 1 LASER product.
The CLASS 1 LASER PRODUCT label is located on the rear exterior.

CLASS 1	LASER PRODUCT
KLASSE 1	LASER PRODUKT
LUOKAN 1	LASER LAITE
KLASS 1	LASER APPARAT

光学ブロック (KSS-213B) 交換時の注意

光学系ブロック内のレーザーダイオードは、衣服や人体に帯電した静電荷等で電位差を生じることにより、静電破壊することがあります。人体アース、作業台のアースをとり、衣服が触れぬよう注意して下さい。

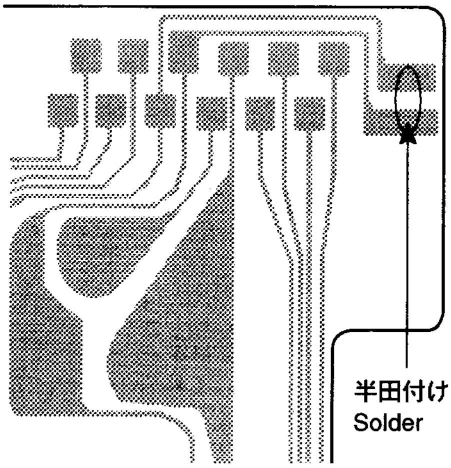
1) コネクターを接続後、右図に示すハンダ付けを取り除いて下さい。

Precaution to replace Optical block (KSS-213B)

Body or clothes electrostatic potential could ruin laser diode in the optical block. Be sure ground body and workbench, and use care the clothes do not touch the diode.

1) After the connection, remove solder shown in the right figure.

PICK-UP Assy P.C.B



本体のマニュアルのBASIC CD MECHANISMのサフィックスがDERIVATION NAMEです。本サービスマニュアルは、DERIVATION NAMEを組み合わせて使用して下さい。

BASIC CD MECHANISM: 4ZG-1 ZDL

SUFFIX
(DERIVATION NAME)

BASIC NAME: 4ZG-1 (ORIGINAL MODEL)
4ZG-1B (TOSHIBA IC MODEL)
4ZG-1Z (SANYO IC MODEL)

BASIC NAME	DERIVATION NAME							
4ZG-1	WVR	—	—	—	—	—	—	—
4ZG-1B	DL	—	—	—	—	—	—	—
4ZG-1Z	DL	3MD	—	—	—	—	—	—

NOTE:
- WVRのCD BLOCK、VCD BLOCK等は、本体マニュアルに掲載されています。
- 4ZG-1B、Zは、「F」が標準装備されています。

This is the SERVICE MANUAL for the BASIC CD MECHANISM of BASIC NAME: 4ZG-1. This BASIC NAME includes the following models as shown under the SUFFIX name: DERIVATION NAME. Please use this manual with the separate SERVICE MANUAL for DERIVATION NAME.

BASIC CD MECHANISM: 4ZG-1 ZDL

SUFFIX
(DERIVATION NAME)

BASIC NAME: 4ZG-1 (ORIGINAL MODEL)
4ZG-1B (TOSHIBA IC MODEL)
4ZG-1Z (SANYO IC MODEL)

BASIC NAME	DERIVATION NAME							
4ZG-1	WVR	—	—	—	—	—	—	—
4ZG-1B	DL	—	—	—	—	—	—	—
4ZG-1Z	DL	3MD	—	—	—	—	—	—

NOTE:
- The CD BLOCK, VCD BLOCK of the WVR is shown on the SERVICE MANUAL of each DERIVATION NAME.
- Model 4ZG-1B, Z has “F” as the standard installation.

DERIVATION NAME

WVR:	With out Video CD and CD graphic board
DL:	Digital output function (CD WINDOW Flash function LOW END Type)
3MD:	Digital output for MD (The 3rd Sanyo IC model)

ギヤ、メインカムの位相の合わせ方

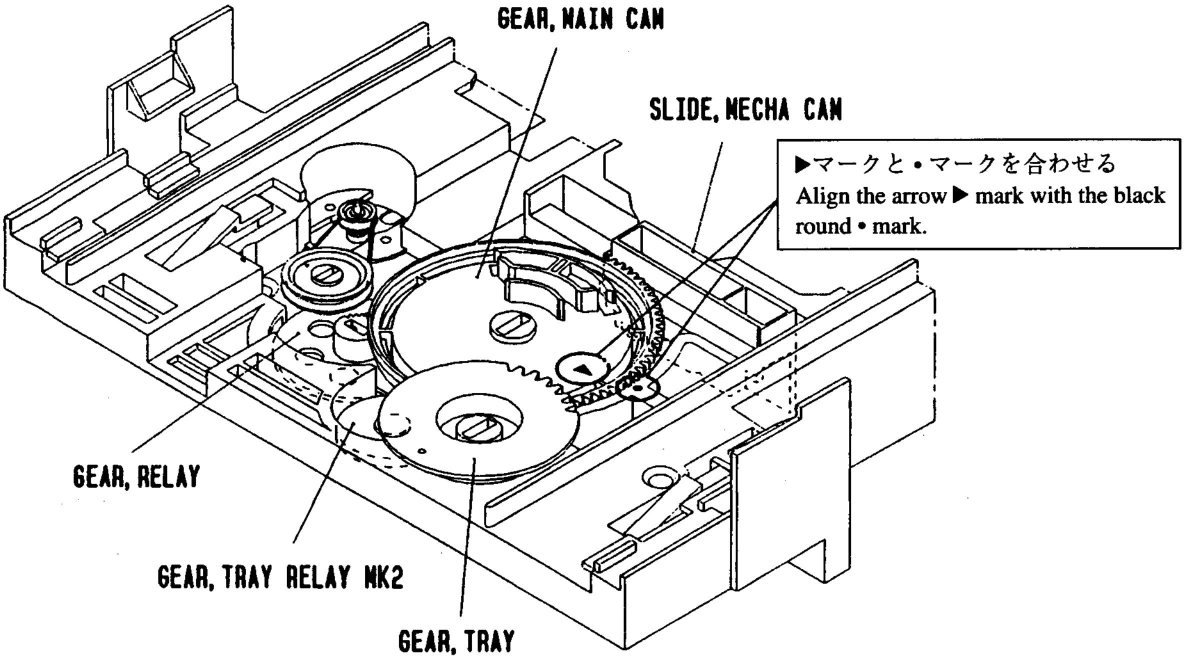
1) CHAS, MECHのツメを下側に押し、TRAYを外す。
2) 下図の様にGEAR, MAIN CAMの矢印とCHAS, MECHAの点印を合わせる。
3) SLIDE, MECH CAMが右側の位置にある事を確認し、TRAYをゆっくり挿し込んで下さい。

注意: GEAR, MAIN CAMの位相がズレている場合、チャッキング及びトレーが誤動作を起こします。

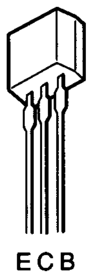
How to Adjust the Rotating Phase of the Gear, Main Cam

1) Push down the hooking catch of the CHAS. MECH, and remove the TRAY.
2) Align the arrow mark of the Gear, Main Cam with the black round mark of the CHAS, MECHA as shown below.
3) Confirm that the Slide, Mech Cam is located in the right position, then insert the TRAY gently.

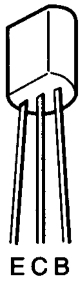
Caution: If the rotating phase of the Gear, Main Cam is incorrectly adjusted, the chucking operation and tray movement will have malfunction.


GEAR, MAIN CAM
SLIDE, MECHA CAM
▶マークと・マークを合わせる
Align the arrow ▶ mark with the black round • mark.
GEAR, RELAY
GEAR, TRAY RELAY MK2
GEAR, TRAY

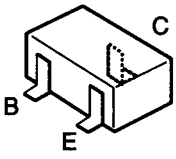
TRANSISTOR ILLUSTRATION



2SA1175

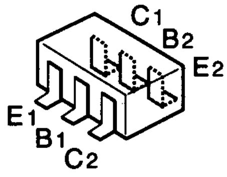


2SA1318
CSD655
KTA1266



2SA1037
2SA1162
2SA1235
2SC2412
2SC3052
2SD1383

DTA144TKA
DTC123JKA
DTC143TKA
DTC144TK
RT1N141C


C1
B2
E2
E1
B1
C2

HN1C03F

MODEL NO. 4ZG-1

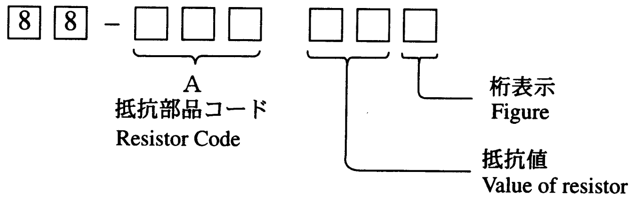
ELECTRICAL MAIN PARTS LIST

DESCRIPTIONで判断できない物は "REFERENCE NAME LIST" を参照してください。
If can't understand for Description please kindly refer to "REFERENCE NAME LIST".

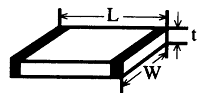
REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
IC			
	87-017-745-010	2A	C-IC,CXA1782BQ
	87-A20-257-040	1H	C-IC,BA6791FP
TRANSISTOR			
	89-111-625-080	0E	C-TR,2SA1162GR
CD MECHA C.B			
C101	87-010-313-080	0E	C-CAP,S 18P-50 J CH
C102	87-010-193-080	0E	C-CAP,S 0.033-25 Z F C2012
C103	87-010-993-080	0E	C-CAP,S 0.056-25 K B MK212
C104	87-010-993-080	0E	C-CAP,S 0.056-25 K B MK212
C105	87-A10-201-080	0E	C-CAP,S 0.33-16 K B
C107	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C108	87-010-805-080	0E	C-CAP,S 1-16 Z F
C109	87-012-140-080	0E	C-CAP,S 470P-50 J CH
C110	87-016-081-080	0E	C-CAP,S 0.1-16 K R
C111	87-010-549-080	0E	CAP,E 47-6.3 M 5L SRE
C112	87-012-140-080	0E	C-CAP,S 470P-50 J CH
C113	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C114	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C115	87-012-141-080	0E	C-CAP,S 0.22-16 Z F
C116	87-010-186-080	0E	C-CAP,S 4700P-50 K B
C117	87-012-141-080	0E	C-CAP,S 0.22-16 Z F
C118	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C119	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C120	87-010-549-080	0E	CAP,E 47-6.3 M 5L SRE
C121	87-010-549-080	0E	CAP,E 47-6.3 M 5L SRE
C122	87-010-495-080	0E	CAP,E 2.2-50 M 5L SRE
C123	87-010-549-080	0E	CAP,E 47-6.3 M 5L SRE
C125	87-010-553-080	0E	CAP,E 47-16 M 5L SRE
C126	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C127	87-010-553-080	0E	CAP,E 47-16 M 5L SRE –
C128	87-010-549-080	0E	CAP,E 47-6.3 M 5L SRE
C129	87-010-182-080	0E	C-CAP,S 2200P-50 K B
C131	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C133	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C134	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C135	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C136	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C136	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C137	87-010-805-080	0E	C-CAP,S 1-16 Z F
C138	87-010-178-080	0E	C-CAP,S 1000P-50 K B
C151	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C199	87-010-402-010	0E	CAP,E 2.2-50 M SME
FC1	85-NFT-611-110	1A	FF-CABLE 16P-1.0
FC2	88-912-131-210	1A	FF-CABLE, 12P 1.25
R140	87-022-364-080	0E	C-RES,S 82K-1/10W F
R141	87-022-361-080	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R142	87-022-361-080	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R143	87-022-361-080	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R144	87-022-361-080	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R145	87-022-364-080	0E	C-RES,S 82K-1/10W F
SFR101	87-024-175-080	0E	SFR,47K H RH0638C
SFR102	87-024-176-080	0E	SFR,100K H RH0638C
SFR103	87-024-175-080	0E	SFR,47K H RH0638C
SW101	87-A90-042-010	0E	SW,LEAF MSW-17310MVPO
T-T C.B			
C401	87-018-214-080	0E	CAP,TC U 0.1-50 Z F SA
FC3	84-ZG1-614-210	1A	F-CABLE,5P 1.25 210MM
M401	87-045-364-010	1F	MOT,BCH3B
PS401	87-026-573-010	1C	SNSR,PHOTO GP1S53

○ チップ抵抗部品コード / CHIP RESISTOR PART CODE

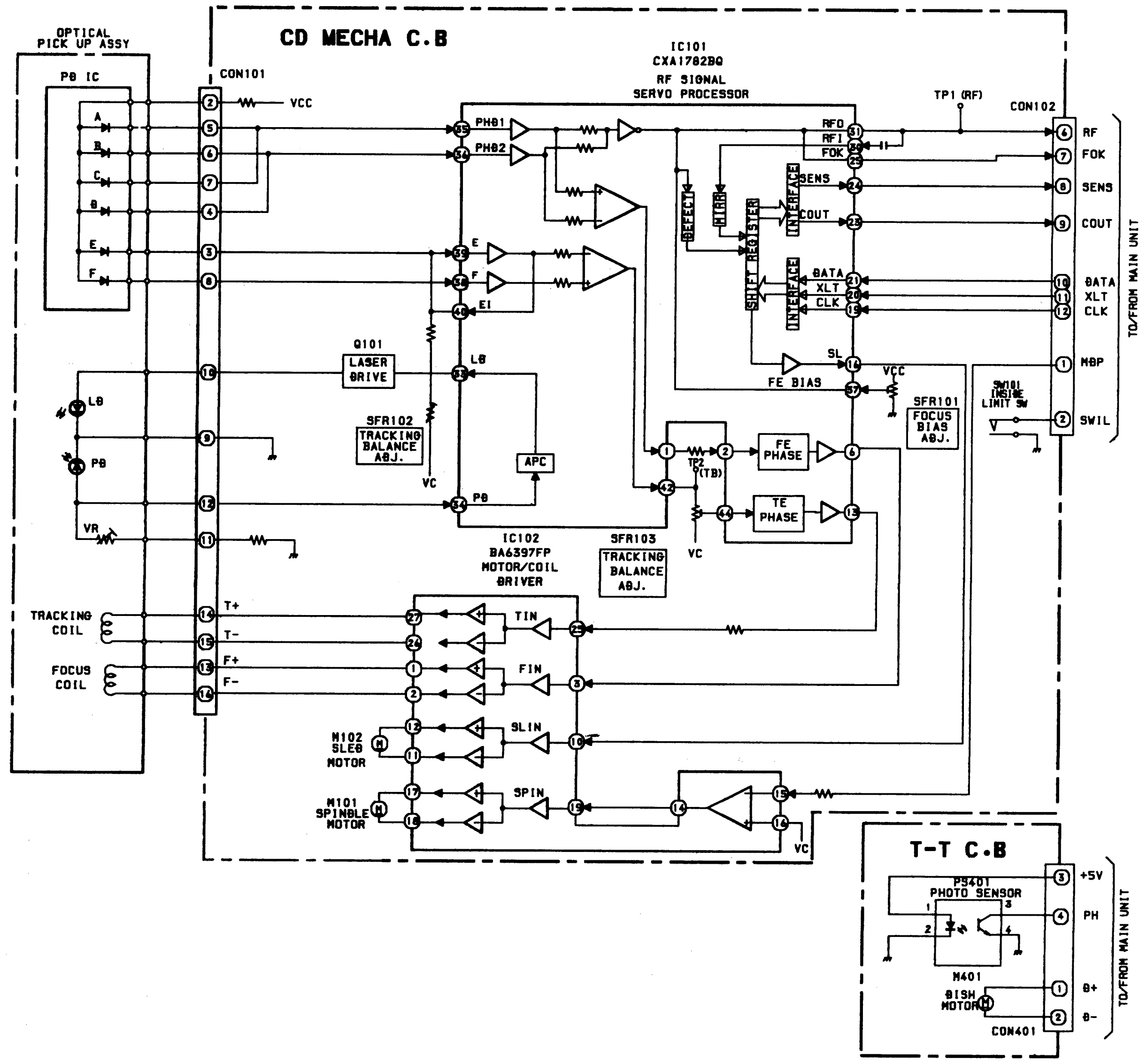
チップ抵抗部品コードの成り立ち
Chip Resistor Part Coding


8 8 - □□□ □□□
A
抵抗部品コード
Resistor Code
桁表示
Figure
抵抗値
Value of resistor

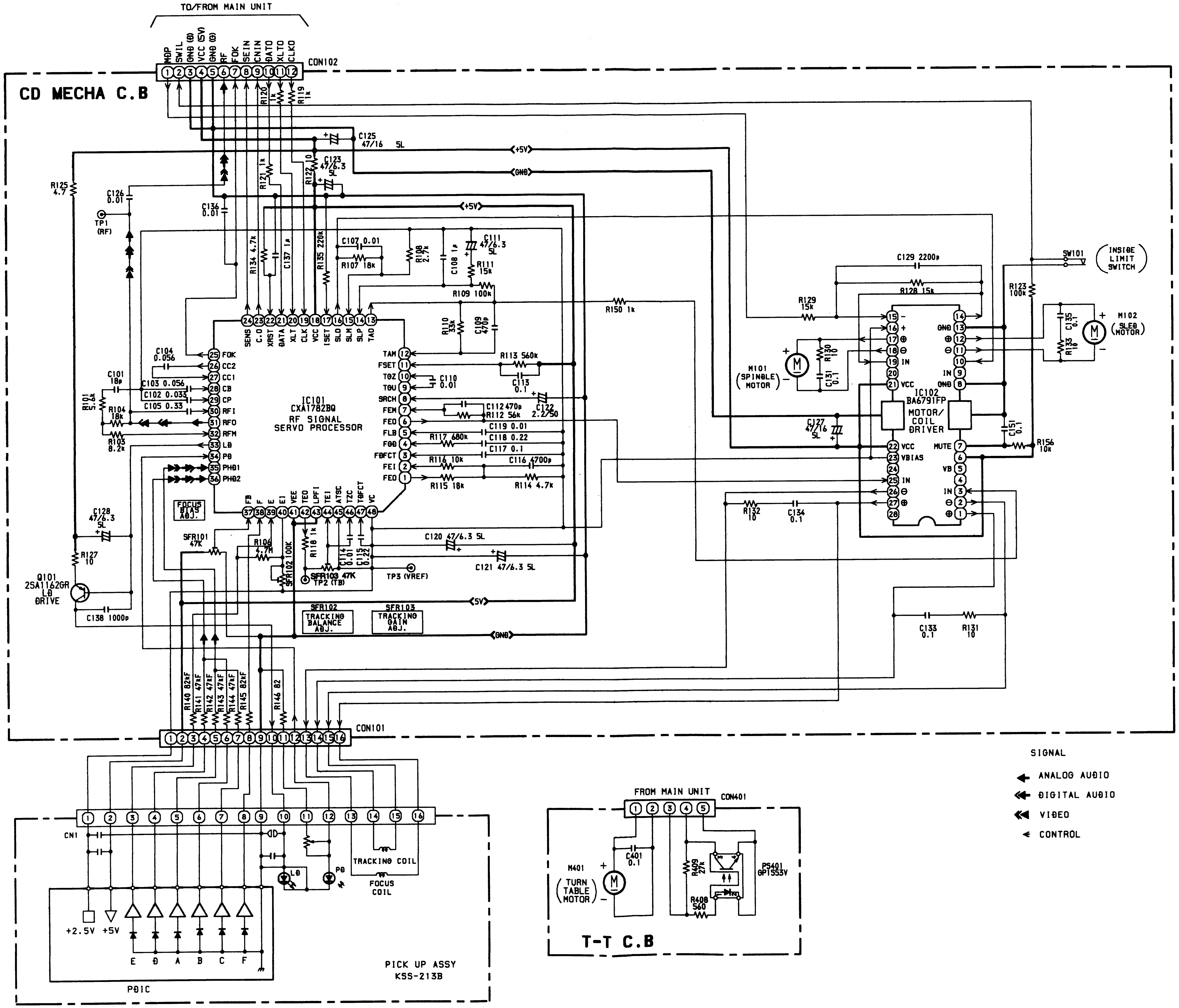
チップ抵抗
Chip resistor

容量 Wattage	種類 Type	許容誤差 Tolerance	記号 Symbol	寸法 / Diamensions (mm) 外形 / Form	L	W	t	抵抗コード ：A Resistor Code : A
1/16W	1608	5%	CJ		1.6	0.8	0.45	108
1/10W	2125	5%	CJ		2	1.25	0.45	118
1/8W	3216	5%	CJ		3.2	1.6	0.55	128

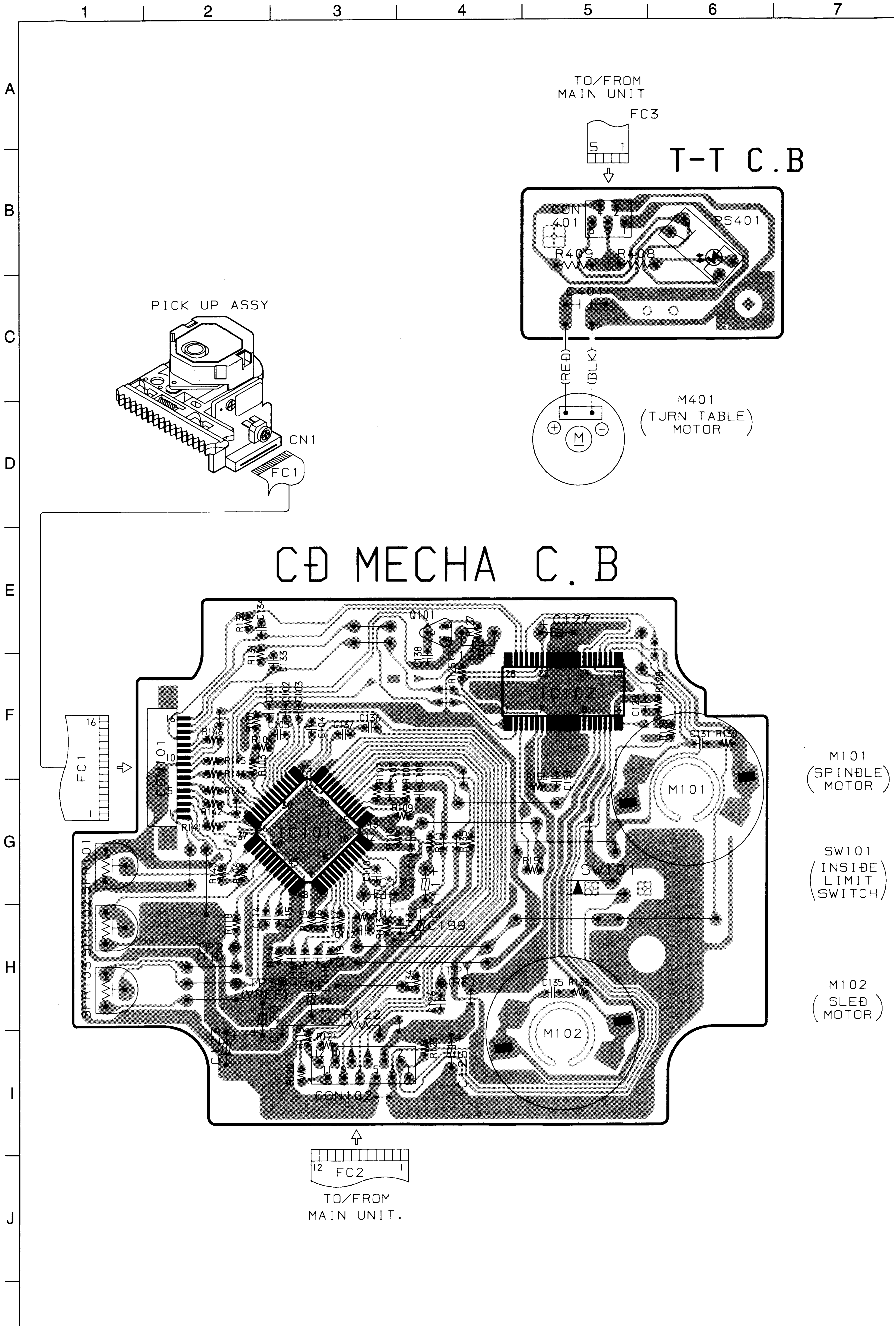
BLOCK DIAGRAM


CD MECHA C.B
OPTICAL PICK UP ASSY
PD IC
A
B
C
D
E
F
CON101
VCC
LD
PD
VR
TRACKING COIL
FOCUS COIL
T+
T-
F+
F-
Q101
LASER DRIVE
SFR102
TRACKING BALANCE ADJ.
VC
APC
IC101
CXA1782BQ
RF SIGNAL SERVO PROCESSOR
PHD1
PHD2
EI
DEFECT
MIRR
SHIFT REGISTER
INTERFACE
RFO
RFI
FOK
SENS
COUT
DATA
XLT
CLK
SL
FE BIAS
VCC
SFR101
FOCUS BIAS ADJ.
TP1 (RF)
TP2 (TB)
FE PHASE
TE PHASE
SFR103
TRACKING BALANCE ADJ.
IC102
BA6397FP
MOTOR/COIL DRIVER
TIN
FIN
SLIN
SPIN
M102 SLED MOTOR
M101 SPINDLE MOTOR
CON102
RF
FOK
SENS
COUT
DATA
XLT
CLK
MDP
SW101 INSIDE LIMIT SW
SWIL
TO/FROM MAIN UNIT
T-T C.B
PS401 PHOTO SENSOR
M401
DISH MOTOR
CON401
+5V
PH
D+
D-
TO/FROM MAIN UNIT

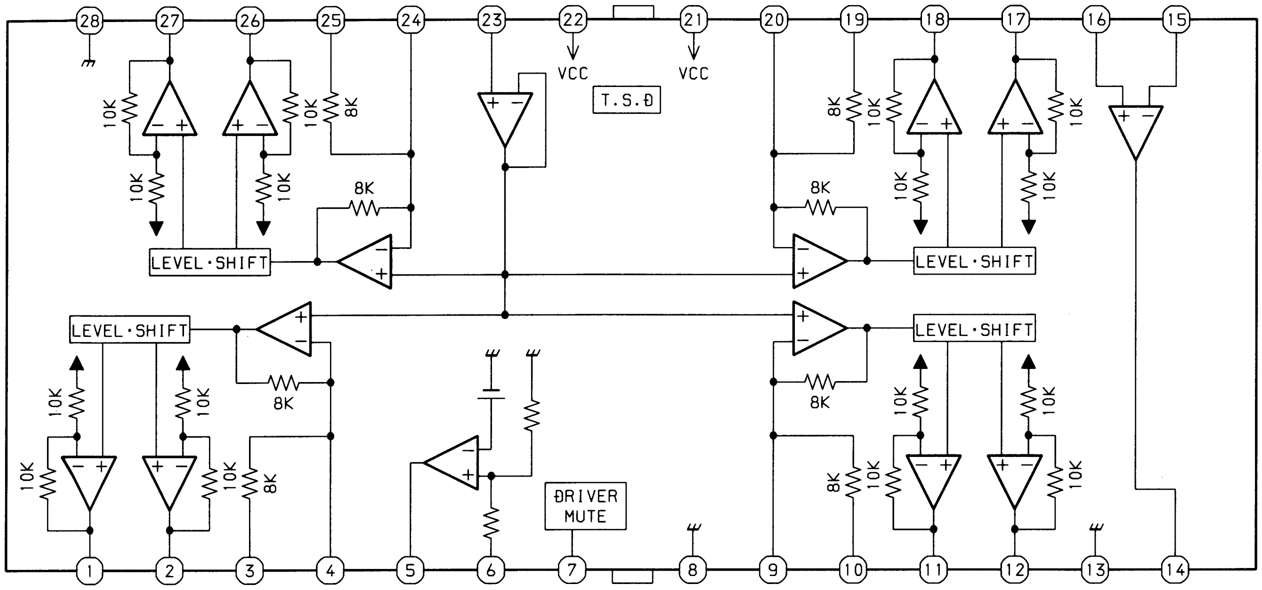
SCHEMATIC DIAGRAM


TO/FROM MAIN UNIT
CON102
MDP
SWIL
GND (D)
VCC (5V)
GND (G)
RF
FOK
SEIN
CNIN
DATO
XLTO
CLKO
CD MECHA C.B
R120 1k
R119 1k
C125 47/16 5L
+5V
GND
R121 1k
R122 0
C123 47/6.3 5L
R125 4.7
C126 0.01
TP1 (RF)
C136 0.01
R134 4.7k
C137 1μ
R135 220k
C107 0.01
R107 18k
R108 2.7k
C108 1μ
C111 47/6.3 5L
R111 15k
R109 100k
R110 33k
C109 470p
R150 1k
R113 560k
C113 0.1
C110 0.01
C104 0.056
C101 18p
C103 0.056
C102 0.033
C105 0.33
R101 5.6k
R104 18k
R105 8.2k
IC101
CXA1782BQ
RF SIGNAL
SERVO PROCESSOR
SENS
C.O
XRST
DATA
XLT
CLK
VCC
ISET
SLO
SLM
SLP
TAO
FOK
CC2
CC1
CB
CP
RFI
RFO
RFM
LD
PD
PHD1
PHD2
TAM
FSET
TDZ
TGU
SRCH
FEM
FEO
FLB
FGD
FGFCT
FEI
FEO
C112 470p
R112 56k
C122 2.2/50
C119 0.01
R117 680k
C118 0.22
C117 0.1
R116 10k
C116 4700p
R115 18k
R114 4.7k
FB
F
E
EI
VEE
TEO
LPFI
TEI
ATSC
TZC
TGFCT
VC
FOCUS BIAS ADJ.
SFR101 47K
R106 4.7M
SFR102 100K
R118 1k
C114 0.01
C115 0.22
SFR103 47K
TP2 (TB)
TP3 (VREF)
C120 47/6.3 5L
C121 47/6.3 5L
C128 47/6.3 5L
R127 10
Q101
2SA1162GR
LD
DRIVE
C138 1000p
5V
SFR102
TRACKING BALANCE ADJ.
SFR103
TRACKING GAIN ADJ.
R140 82kF
R141 47kF
R142 47kF
R143 47kF
R144 47kF
R145 82kF
R146 82
CON101
C129 2200p
R128 15k
R129 15k
R130 10
C131 0.1
M101
(SPINDLE MOTOR)
C127 47/16 5L
IC102
BA6791FP
MOTOR/
COIL
DRIVER
VCC
VBIAS
IN
GND
MUTE
VB
R123 100k
SW101
(INSIDE LIMIT SWITCH)
C135 0.1
R133 10
M102
(SLED MOTOR)
C151 0.1
R156 10k
R132 10
C134 0.1
C133 0.1
R131 10
CN1
TRACKING COIL
LD
PD
FOCUS COIL
+2.5V
+5V
E
D
A
B
C
F
PDIC
PICK UP ASSY
KSS-213B
FROM MAIN UNIT
CON401
M401
TURN TABLE MOTOR
C401 0.1
R409 27k
R408 560
PS401
GP1S53V
T-T C.B
SIGNAL
ANALOG AUDIO
DIGITAL AUDIO
VIDEO
CONTROL

WIRING


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
TO/FROM MAIN UNIT
FC3
5 1
T-T C.B
CON 401
PS401
R409
R408
C401
(RED)
(BLK)
M401 (TURN TABLE MOTOR)
M
PICK UP ASSY
CN1
FC1
CD MECHA C.B
16
1
CON101
IC101
IC102
Q101
C127
M101 (SPINDLE MOTOR)
SW101 (INSIDE LIMIT SWITCH)
M102 (SLED MOTOR)
SFR101
SFR102
SFR103
TP2 (TE)
TP3 (VREF)
TP1 (RF)
CON102
12 FC2 1
TO/FROM MAIN UNIT.

IC BLOCK DIAGRAM
IC, BA6791FP



28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
VCC
VCC
T.S.D
10K
10K
8K
10K
10K
8K
LEVEL·SHIFT
LEVEL·SHIFT
LEVEL·SHIFT
LEVEL·SHIFT
DRIVER MUTE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

T.S.D: Thermal shut-down
Resistors are in units of Ω.

IC DESCRIPTION
IC, CXA1782BQ

端子番号	端子名称	I/O	機　能　説　明
1	FEO	O	フォーカス·エラーアンプの出力端子です。 内部でFZCコンパレータ入力に接続されています。
2	FEI	I	フォーカス·エラーの入力端子です。
3	FDFCT	I	ディフェクト時の時定数用コンデンサ接続端子です。
4	FGD	I	フォーカス·サーボの高域ゲインを落とす場合、この端子をコンデンサで接地します。
5	FLB	I	フォーカス·サーボの低域持ち上げ用時定数外付け端子です。
6	FEO	O	フォーカス·ドライブ出力です。
7	FEM	I	フォーカス·アンプの反転入力端子です。
8	SRCH	I	フォーカス·サーチ波菰を作るための時定数外付け端子です。
9	TGU	I	トラッキング高域ゲイン切り換え用時定数外付け端子です。
10	TG2	I	トラッキング高域ゲイン切り換え用時定数外付け端子です。
11	FSET	I	フォーカス·トラッキングの位相補償のピーク設定用端子です。
12	TAM	I	トラッキング·アンプの反転入力端子です。
13	TAO	O	トラッキングドライブ出力。
14	SLP	I	スレッド·アンプの非反転入力端子です。
15	SLM	I	スレッド·アンプの反転入力端子です。
16	SLO	O	スレッドドライブ出力。
17	ISET	I	フォーカスサーチ、トラックジャンプ、スレッドキックの高さを決める電流を流します。
18	VCC	—	+5V電源供給端子。
19	CLK	I	シリアルデータ転送クロック入力です。
20	XLT	I	ラッチ入力です。
21	DATA	I	シリアルデータ入力です。
22	XRST	I	リセット入力端子“L”でリセットします。
23	COUT	O	トラック数カウント用信号出力です。
24	SENS	O	コマンドにより、FZC、DFCT、TZC、Gain、BAL、などを出力します。
25	FOK	O	フォーカスOKコンパレータの出力端子です。
26	CC2	O	DEFECTボトム·ホールド出力が容量結合されて入力される入力端子です。
27	CC1	I	DEFECTボトム·ホールド出力端子です。
28	CB	I	DEFECTボトム·ホールドコンデンサ接続端子です。
29	CP	I	MIRRホールド·コンデンサの接続端子です。かつ、MIRRコンパレータの非反転入力端子です。
30	RFI	I	RFサミングアンプの出力が容量結合されて入力される入力端子です。
31	RFO	O	RFサミングアンプの出力端子です。(EYEパターンのチェックポイント)
32	RFM	I	RFサミングアンプの反転入力端子です。 この端子とRFO端子間に接続された抵抗でRFアンプのゲインが決まります。
33	LD	O	APCアンプの出力端子です。
34	PHD	I	APCアンプの入力端子です。
35～36	PHD1～2	I	RF I-Vアンプの反転入力端子です。光学ピックアップのA+C、B+D端子に接続して電流入力で受けます。
37	FE BIAS	I	フォーカス·エラーアンプのバイアス調整用端子です。
38～39	F～E	I	F、EのI-Vアンプの反転入力端子です。光学ピックアップのF、Eに接続して電流入力で受けます。
40	EI	—	I-VアンプEのゲイン調整用端子です。
41	VEE	—	GND接続端子。
42	TEO	O	トラッキング·エラーアンプの出力端子です。E-F信号が出力されます。
43	LPFI	I	BAL調整用コンパレータ入力端子です。
44	TEI	I	トラッキング·エラーの入力端子です。
45	ATSC	I	ATSC検出用ウインドウコンパレータ入力端子です。
46	TZC	I	トラッキング·ゼロクロスコンパレータの入力端子です。
47	TDFCT	I	ディフェクト時の時定数用コンデンサ接続端子。
48	VC	O	VREFの直流電圧出力端子です。(VDD/2)

IC, CXA1782BQ

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
1	FEO	O	Focus error amplifier output pin. This pin is connected to the FZC comparator input internally.
2	FEI	I	Focus error input pin.
3	FDFCT	I	Capacitor connection pin for time constant used when there is defect.
4	FGD	I	This pin is connected to GND via capacitor when high frequency gain of the focus servo is attenuated.
5	FLB	I	This is a pin where the time constant is externally connected to raise the low frequency gain of the focus servo.
6	FEO	O	Focus drive output.
7	FEM	I	Focus amplifier inverted input pin.
8	SRCH	I	This is a pin where the time constant is externally connected to generate the focus search waveform.
9	TGU	I	This is a pin where the selection time constant is externally connected to set the tracking servo the high frequency gain.
10	TG2	I	This is a pin where the selection time constant is externally connected to set the tracking high frequency gain.
11	FSET	I	Pin for setting peak of the phase compensator of the focus tracking.
12	TAM	I	Tracking amplifier inverted input pin.
13	TAO	O	Tracking drive output.
14	SLP	I	Sled amplifier non-inverted input pin.
15	SLM	I	Sled amplifier inverted input pin.
16	SLO	O	Sled drive output.
17	ISET	I	The current which determines height of the focus search, track jump and sled kick is input.
18	VCC	—	+ 5 V power supply pin.
19	CLK	I	Serial data transfer clock input from CPU.
20	XLT	I	Latch input from CPU.
21	DATA	I	Serial data input from CPU.
22	XRST	I	Reset input pin. Reset at L.
23	COUT	O	Signal output to count the number of tracks.
24	SENS	O	FZC, DFCT, TZC, Gain or BAL is output depending on the command from CPU.
25	FOK	O	Output pin of the focus OK comparator.
26	CC2	O	Input pin where the DEFECT bottom hold output is capacitance coupled.
27	CC1	I	DEFECT bottom hold output pin.
28	CB	I	This is a pin where the DEFECT bottom hold capacitor is connected.
29	CP	I	This is a pin where the MIRR hold capacitor is connected and MIRR comparator non-inverted signal is input.
30	RFI	I	Input pin where the RF summing amplifier output is capacitance coupled.
31	RFO	O	RF summing amplifier output pin. (Eye pattern check point)
32	RFM	I	RF summing amplifier inverted input pin. Gain of RF amplifier is determined by the resistor connected between RFO and this pin.
33	LD	O	APC amplifier output pin.
34	PHD	I	APC amplifier input pin.
35-36	PHD1-2	I	RF I-V amplifier inverted input pin. These pins are connected to the A+C and B+D pins of the optical pickup.
37	FE BIAS	I	Bias adjustment pin of the focus error amplifier.
38-39	F-E	I	F and E IV amplifier non-inverted input pins. These pins are connected to the F and E of the optical pickup.
40	EI	—	Gain adjustment pin of the I-V amplifier E.
41	VEE	—	GND connection pin
42	TEO	O	Tracking error amplifier output pin. E-F signal is output.
43	LPFI	I	BAL adjustment comparator input pin.
44	TEI	I	Tracking error input pin.
45	ATSC	I	Window comparator input pin for detecting ATSC.
46	TZC	I	Tracking zero-cross comparator input pin.
47	TDFCT	I	Capacitor connection pin for the time constant used when there is defect.
48	VC	O	DC voltage output pin of VREF. (VDD/2)

TEST MODE

1. CDテストモードの起動方法
   ファンクションCDの釦を押しながら、ACプラグを挿入する。
   上記によりFL表示管が全て点灯し、テストモードが起動します。

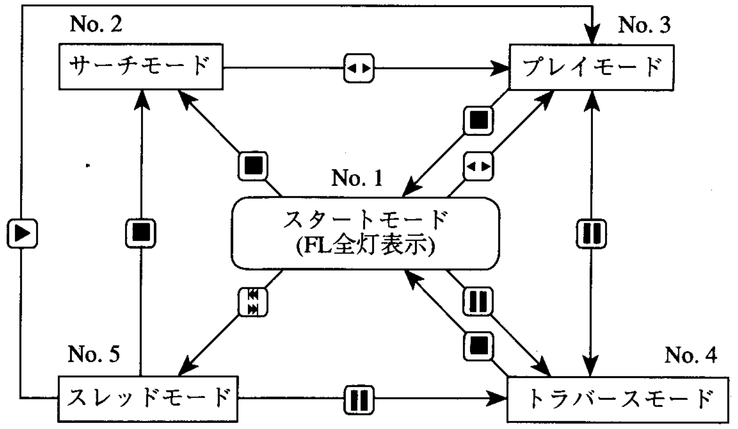
2. CDテストモードの解除方法
   下記のいずれか1つの操作で解除します。
   ・ファンクション釦を押す　・パワーSW釦を押す。
   (CDファンクション釦以外)　・ACプラグを抜く。

3. CDテストモードの機能説明
   テストモード起動後、各操作釦を押す事により次のNo1～No5の各モード機能が使用できます。

Mode/No.	操作	FL表示	動作	内容
スタートモード No.1	起動	全灯表示	・TEST MODE起動 ・LASER DIODE常時発光 (CDブロック電源ON)	・FL表示確認(全灯) ・APC回路確認 ・レーザー電流測定 (レーザー電流コントロール、トランジスタのエミッターGND間の抵抗の両端。)
サーチモード No.2	■釦	CD--	・連続フォーカスサーチ (PUレンズがフルスイングを繰り返す) * 10分以上の連続フォーカスは避けて下さい。　* 注1	FOCUS SERVO ・フォーカスラッチ波形確認 ・フォーカスエラー波形確認 (サーチモードではFOK/FZCは監視せず。)
プレイモード No.3	◀▶釦	CD11	・通常再生 ・TOC READ出来ない場合 フォーカスサーチを続行　* 注1	FOCUS SERVO/TRACKING SERVO CLV SERVO/SLED SERVO FOK/FZC確認
トラバースモード No.4	❚❚釦	CD11	・DISC通常再生中 1回押す トラッキングサーボOFF 2回押す トラッキングサーボON * 注2	TRACKING SERVO ON/OFF トラッキングバランス (トラバース)調整
スレッドモード No.5	⏮釦 ⏭	全灯表示	・ピックアップ外周へ移動 ・ピックアップ内周へ移動 * 注3 (再生中は通常動作致します)	SLED SERVO SLEDメカ動作確認

* 注1　フォーカスサーチを連続して10分以上動作し続けるとドライバーICが発熱し保護回路が働く為、トラッキングサーボがかからない状態となる場合が有ります。この様な場合には、電源を切り約10分間放熱後、再スタートして下さい。
* 注2　『❚❚』状態で、『⏮』または『⏭』釦を押さない事。『❚❚』状態解除後、再生出来なくなります。『❚❚』状態で、『⏮』または『⏭』釦を押した場合には『■』釦を押しスタートモード(No.1)に戻して下さい。
* 注3　ピックアップが最内周、最外周の位置でも『⏮』または『⏭』釦を押している間はスレッドモータが回転する為、ギヤ破損に注意して下さい。

4. 操作概要
   下図の様にスタートモードから、矢印方向の流れで各モードの操作が行えます。モード変更は、下図の流れに従い行って下さい。



尚、DISC DIRECT PLAY釦を押した場合には、上図のPLAY釦を押した時と同様の動作となります。またプレイモード／トラバースモード時にopen/close釦により、トレイをopenさせた場合には、スタートモードに戻ります。

1. How to Activate CD Test Mode
   Insert the AC plug while pressing the function CD button. All FL display tubes will light up, and the test mode will be activated.

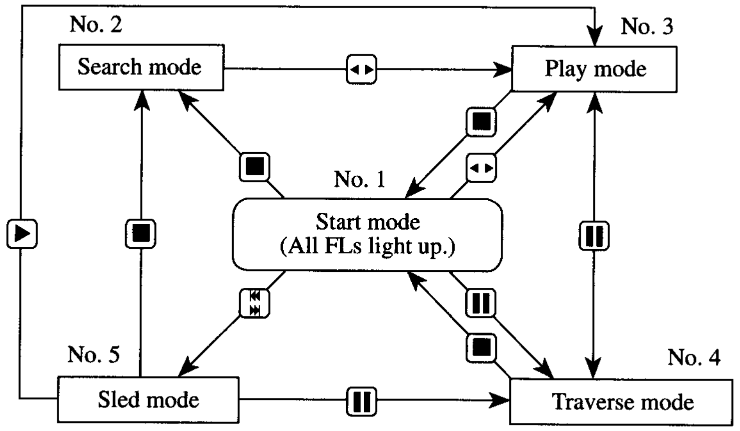
2. How to Cancel CD Test Mode
   Either one of the following operations will cancel the CD test mode.
   - Press the function button. (except CD function button)
   - Press the power switch button.
   - Disconnect the AC plug

3. CD Test Mode Functions
   When test mode is activated, the following mode functions from No.1 to No.5 can be used by pressing the operation keys.

Mode/No.	Operation	FL display	Operation	Contents
Start mode No.1	Activation	All lamps light	• Test mode is activated. • Laser diode turns always ON. (CD block power is ON.)	• FL display check (All displays light.) • APC circuit check • Laser current measurement (Laser current control. Across a resistor connected between emitter and GND.)
Search mode No.2	■ key	CD--	• Continual focus search (The pickup lens repeats the full-swing up-down motion.) * Avoid continual searches that last for more than 10 minutes.　* NOTE 1	FOCUS SERVO • Check focus search waveform • Check focus error waveform (FOK/FZC are not monitored in the search mode)
Play mode No.3	◀ ▶ key	CD11	• Normal playback • Focus search is continued if TOC cannot be read.　* NOTE 1	FOCUS SERVO/TRACKING SERVO CLV SERVO/SLED SERVO Check FOK/FZC
Traverse mode No.4	❚❚ key	CD11	• During normal disc playback Press once; tracking servo OFF Press twice; tracking servo ON * NOTE 2	TRACKING SERVO ON/OFF Tracking balance (traverse) adjustment
Sled mode No.5	⏮ key ⏭	All lamps light	• Pickup moves to the outermost track • Pickup moves to the innermost track * NOTE 3 (During playback, machine operates normally.)	SLED SERVO Check SLED mechanism operation

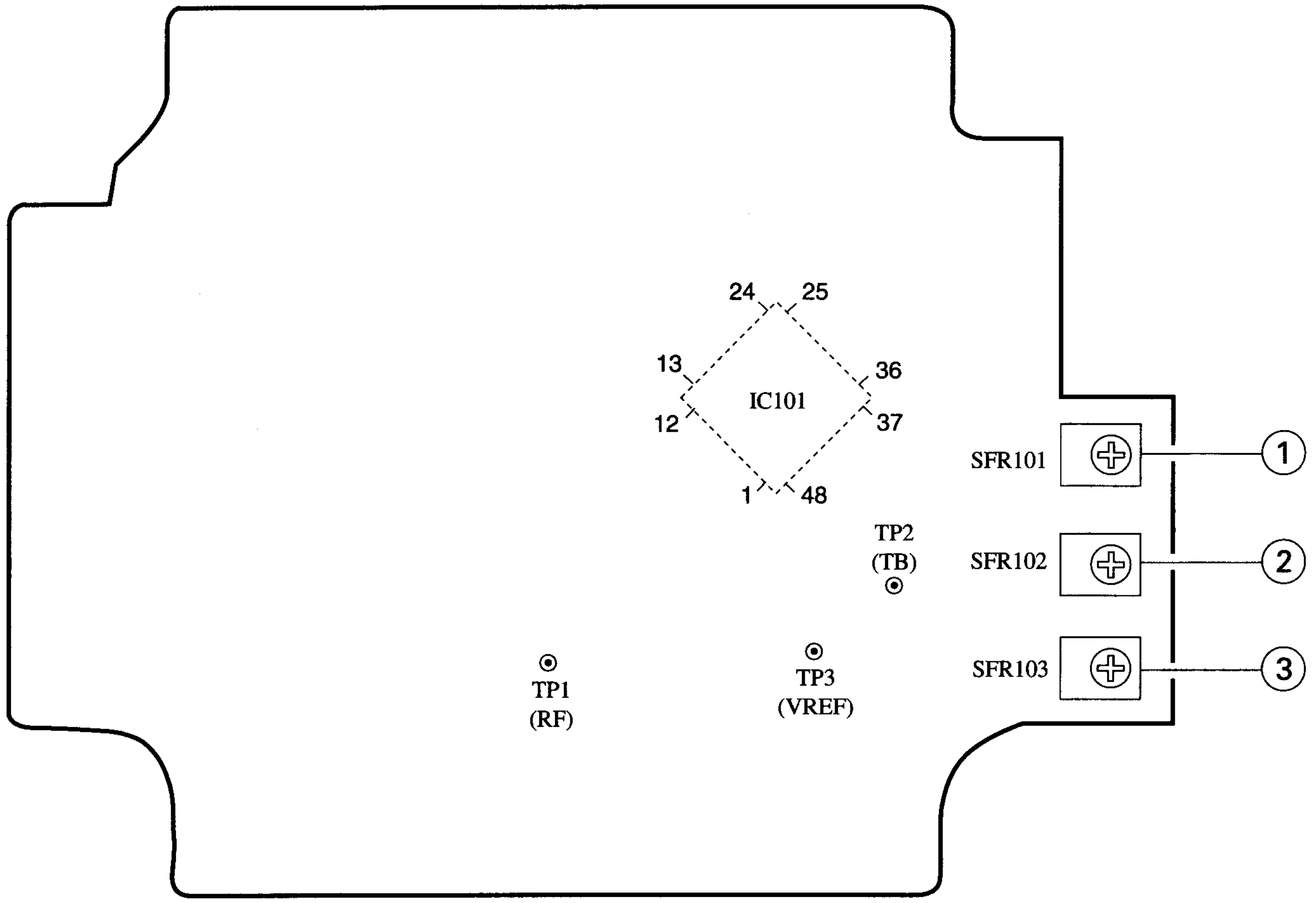
* NOTE 1: There are cases when the tracking servo cannot be locked owing to the protection circuit being operated when heat builds up in the driver IC if the focus search is operated continually for more than 10 minutes. In these cases the power supply should be switched off for 10 minutes until heat has been reduced and then re-started.
* NOTE 2: Do not press the ⏮ or ⏭ keys when the machine is in the ❚❚ status is active. If they are pressed, playback will not be possible after the ❚❚ status has been canceled. If the ⏮ or ⏭ keys are pressed in the ❚❚ status, press the ■ key and return to the start mode (No.1).
* NOTE 3: When pressing the ⏮ or ⏭ keys, take care to avoid damage to the gears. Because the sled motor is activated when the ⏮ or ⏭ keys are pressed, even when the pick-up is at the outermost or innermost track.

4. Operation Outline
   The operation of each mode is carried out in the direction of the arrows from the start mode as indicated in the following illustration.



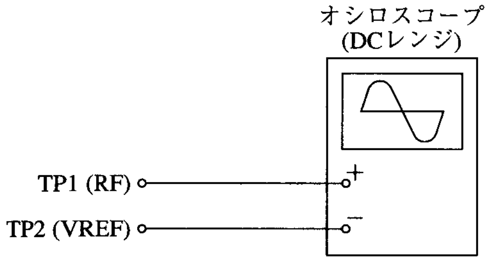
If the DISC DIRECT PLAY button is pressed, the machine performs the same operation as the PLAY button is pressed as shown. If the tray is opened by pressing OPEN/CLOSE button during Play mode or Traverse mode, the machine returns to the Start mode.

CD MECHA C.B

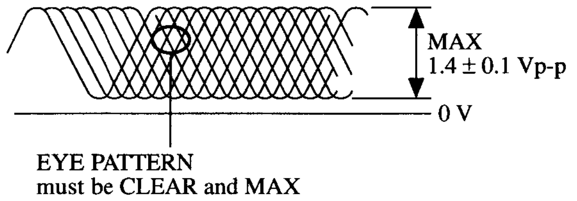

24
25
13
36
IC101
12
37
1
48
SFR101
SFR102
SFR103
①
②
③
TP2
(TB)
TP1
(RF)
TP3
(VREF)

注意: ・ (10: 1) のプローブを接続して、調整して下さい。
・ 各調整には、オシロスコープの⊖側をTP2 (VREF) に接続して下さい。

1. フォーカスバイアス調整
この調整は、光学系ブロックを交換修理した場合に調整すること。

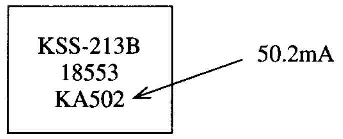

オシロスコープ
(DCレンジ)
TP1 (RF)
TP2 (VREF)
+
−

1) テストポイントTP1 (RF)、TP2 (VREF) にオシロスコープを接続する。
2) POWERスイッチをONにする。
3) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて2曲目をPLAYさせる。
4) オシロスコープの波形の振幅が最大となり、かつ中央のひし形が、鮮明になるようにSFR101を調整する。



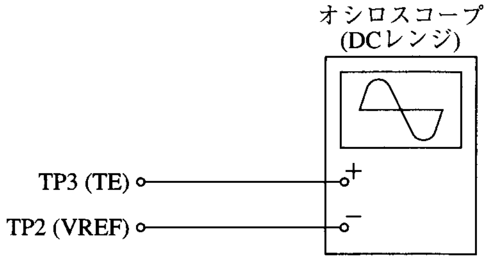
VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 0.5 μS

注意: レーザー電流の確認はR127 (10Ωの両端電圧) で行えます。レーザーピックアップの裏側のラベルの電流値に対して±6.0mAに入っていること。

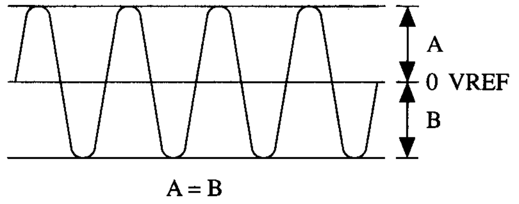

KSS-213B
18553
KA502
50.2mA

$$\text{レーザー電流Iop} = \frac{\text{R127の両端電圧}}{10\Omega}$$

2. トラッキング・バランス調整


オシロスコープ
(DCレンジ)
TP3 (TE)
TP2 (VREF)
+
−

1) テストポイントTP3 (TE)、TP2 (VREF) にオシロスコープを接続する。
2) POWERスイッチをONにする。
3) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて、▶PLAY状態にする。
4) SFR103を回しトラッキングゲインを絞る。
5) オシロスコープのトラバース波形が、下図のように上下対称になるようにSFR102を調整する。
6) 調整後、各端子のアースリード線をはずす。



VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 1mS

3. トラッキングゲイン調整
この調整を正確に行うためには、サーボアナライザーが必要です。しかし、このゲインはマージンを持っているため、通常では少し位ずれていてもほとんど問題はありません。したがってこの調整は行わないで下さい。フォーカス/トラッキングゲインは2軸デバイス動作時の機械的雑音と機械的ショックに対するピックアップの追従性を決めています。しかし、これは互いに相反するため、両方を満足する点に調整してあります。

- ● ゲインを上げると2軸デバイス動作時の雑音が増加する。
- ● ゲインを下げると機械的ショックに弱くなり音飛びを起こしやすくなる。

そしてゲインの調整がずれていると次頁の様な症状が出ます。

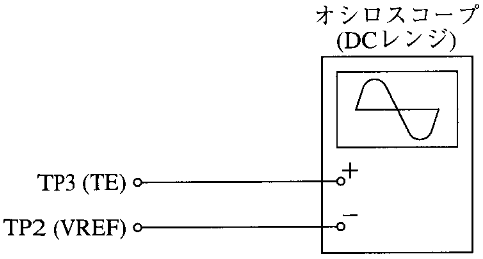
ゲイン 症状	(フォーカス)	トラッキング
● STOP→▶PLAY時、又は自動選曲時 (⏮、⏭ボタンを押したとき) に演奏が始まるまでの時間が長くなる。(通常は2秒位です。)	低い	低い 又は 高い
● STOP→▶PLAY時、又は自動選曲時 (⏮、⏭ボタンを押したとき) に演奏が始まらないでディスクが回転を続ける。	——	低い
● STOP→▶PLAY時、しばらくすると回転が止まる。	低い又は高い	——
● 演奏中に音がとぎれる。又、タイムカウンターの表示が進まなくなる。	——	低い
● 2軸ディバイス動作時のノイズが多くなる。	高い	高い

なお、簡易調整として下記の方法があります。

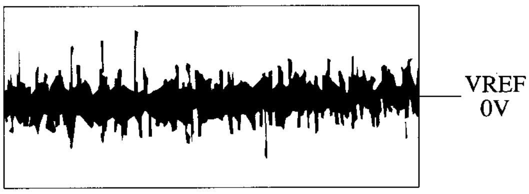
—— 簡易調整 ——

注意: 正確には調整できないため、調整を行う前にボリュームの位置を憶えておいて、簡易調整を行った後のボリュームの位置と比較して、そのずれが少ないときは元のボリュームの位置に戻しておいて下さい。

調整方法:



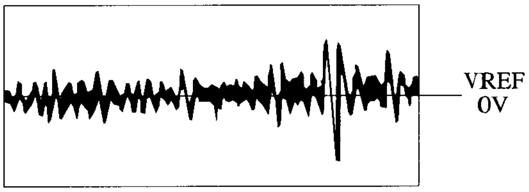
1) セットを水平に置く。
   (セットを水平に置かないと2軸デバイスが重力の影響を受け、調整出来ません。)
2) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて2曲目を再生する。
3) オシロスコープをCD MECHA基板のTP3 (TE)、TP2 (VREF) に接続する。
4) オシロスコープの波形が下図の波形になるようにSFR103を調整する。(トラッキングゲイン調整)



VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 1mS

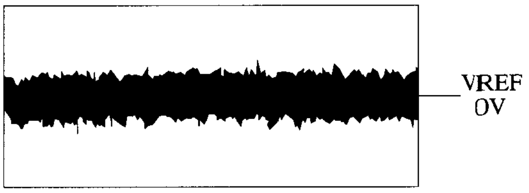
● 悪い例

トラッキングゲインが低い時
(調整されている波形と比べて基本波が表れるようになる。)



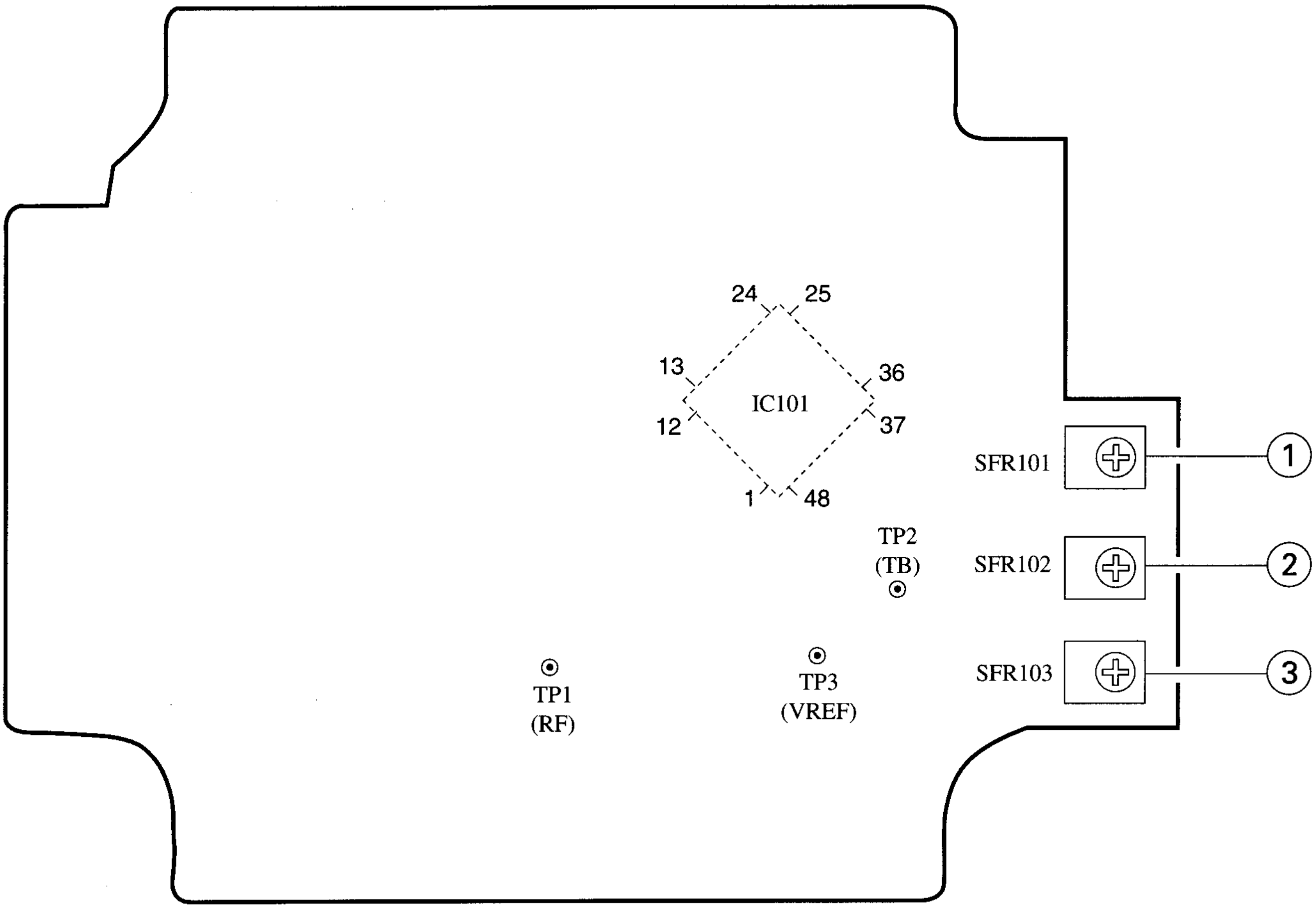
VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 1mS

トラッキングゲインが高い時
(ゲインが低い時と比べて基本波が高い)



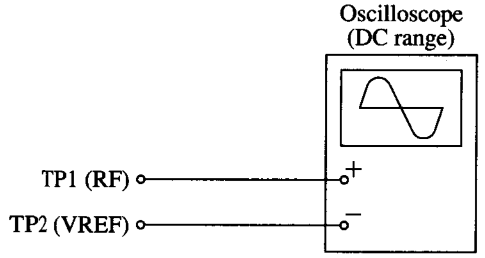
VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 1mS

CD MECHA C.B

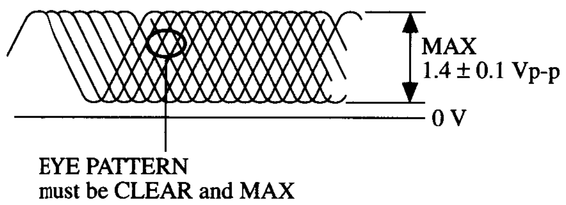

24
25
13
36
IC101
12
37
1
48
SFR101
SFR102
SFR103
①
②
③
TP2
(TB)
TP1
(RF)
TP3
(VREF)

Note:
- Connect a probe (10: 1) of the oscilloscope test point for adjustment.
- Connect ground (⊖) terminal of oscilloscope probe to TP2 (VREF) for all adjustment.

1. Focus Bias Adjustment
   Make the focus bias adjustment when replacing and repairing the optical block.

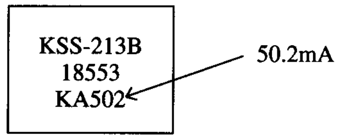


1) Connect an oscilloscope to test points TP1 (RF) and TP2 (VREF).
2) Turn on the power switch.
3) Insert test disc TCD-782 (YEDS-18) and play back the second composition.
4) Adjust SFR101 so that RF signal of test point TP1 (RF) is MAX and CLEARREST.



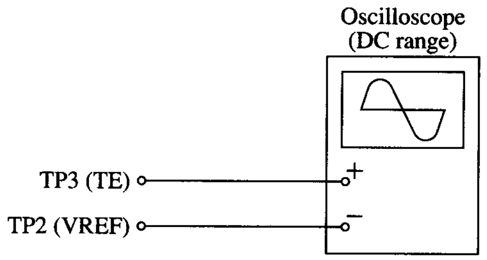
VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 0.5μS

Note: The current of the laser signal can be checked with the voltages on both sides of R127 (10Ω). The difference for the specified value shown on the lavel must be within ±6.0mA.

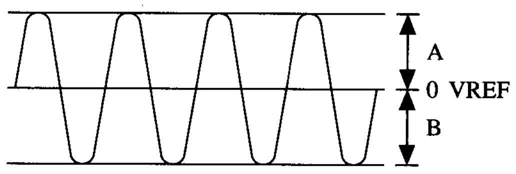


$$\text{Laser current Iop} = \frac{\text{Voltage across R127}}{10\Omega}$$

2. Tracking Balance Adjustment



1) Connect an oscilloscope to test points TP3 (TE) and TP2 (VREF).
2) Turn on the power switch.
3) Insert test disc TCD-782 (YEDS-18) and press the PLAY (▶) button.
4) Adjust SFR103 to decrease the tracking gain.
5) Adjust SFR102 so that the waveform on the oscilloscope is vertically symmetrical as shown in the figure below.
6) After the adjustment is completed, remove the connected lead wires from the terminals.



A = B

VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 1mS

3. Tracking Gain Adjustment
   A servo analyzer is necessary in order to perform this adjustment exactly. However, this gain has a margin, so even if it is slightly off, there is no problem. Therfore, do not perform this adjustment.
   Focus/tracking gain determines the pick-up follow-up (vertical and horizontal) relative to mechanical noise and mechanical shock when 2-axis device operates. However, as these reciprocate, the adjustment is at the point where both are satisfied.

- When gain is raised, the noise increases when the 2-axis device operates.
- When gain is lowered, it is more susceptible to mechanical shock and skipping occurs more easily.
  When the gain adjustment is off, the symptoms below appear.

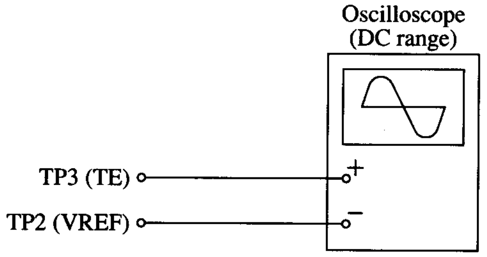
Symptoms \ Gain	(Focus)	Tracking
● The time until music starts becomes longer for STOP → ▶PLAY or automatic selection (⏮, ⏭ buttons pressed.) (Normally takes about 2 seconds.)	low	low or high
● Music does not start and disc continues to rotate for STOP →▶PLAY or automatic selection (⏮, ⏭ buttons pressed.)	——	low
● Disc stops to rotate shortly after STOP →▶PLAY.	low or high	——
● Sound is interrupted during PLAY. Or time counter display stops.	——	low
● More noises during the 2-axis device operation.	high	high

The following is simple adjustment method.

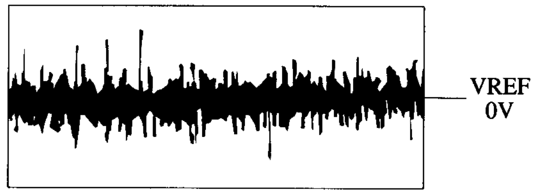
—Simple adjustment—

Note: Since the exact adjustment cannot be performed, remember the positions of the controls before the performing the adjustment. If the positions after the simple adjustment are only a little different, return the controls to the original position.

Procedure:



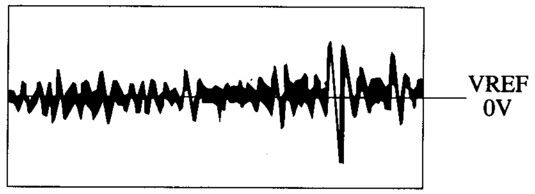
1) Keep the set horizontal. (If the set is not kept horizontally, this adjustment cannot be performed due to the gravity against the 2-axis device.)
2) Insert test disc TCD-782 (YEDS-18) and play back the second composition.
3) Connect an oscilloscope to TP3 (TE), TP2 (VREF) of the CD MECHA C.B.
4) Adjust SFR103 so that the waveform appears as shown in the figure below. (tracking gain adjustment)



VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 1mS

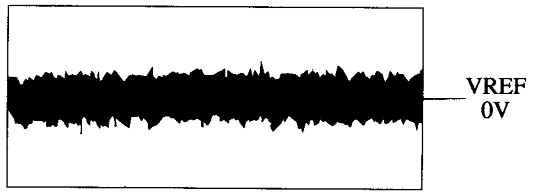
- Incorrect example

Low tracking gain
The fundamental wave appears as compared with the waveform adjusted.



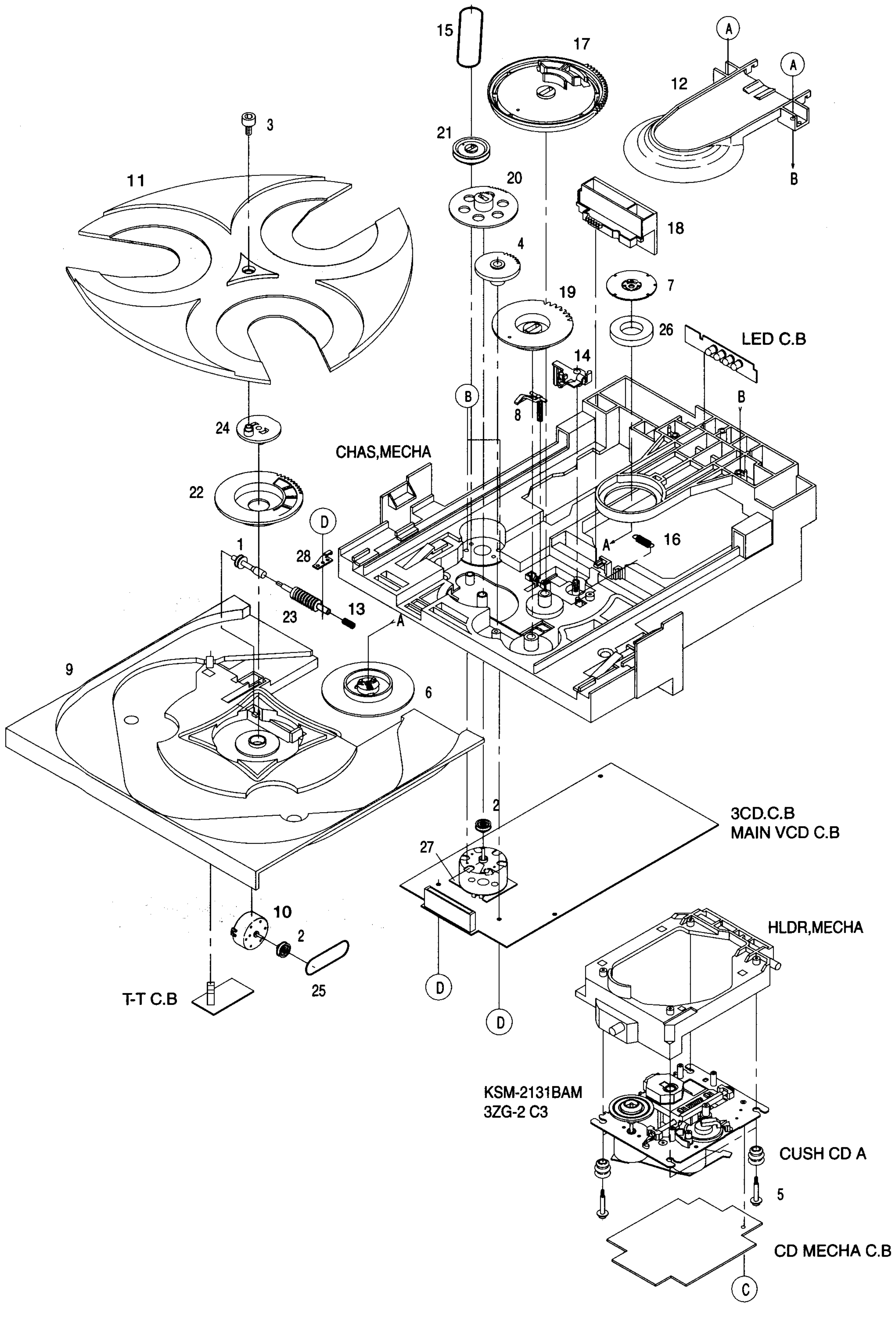
VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 1mS

High tracking gain
The frequency of the fundamental wave is higher than that in low gain.



VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 1mS

MECHANICAL EXPLODED VIEW 1/1

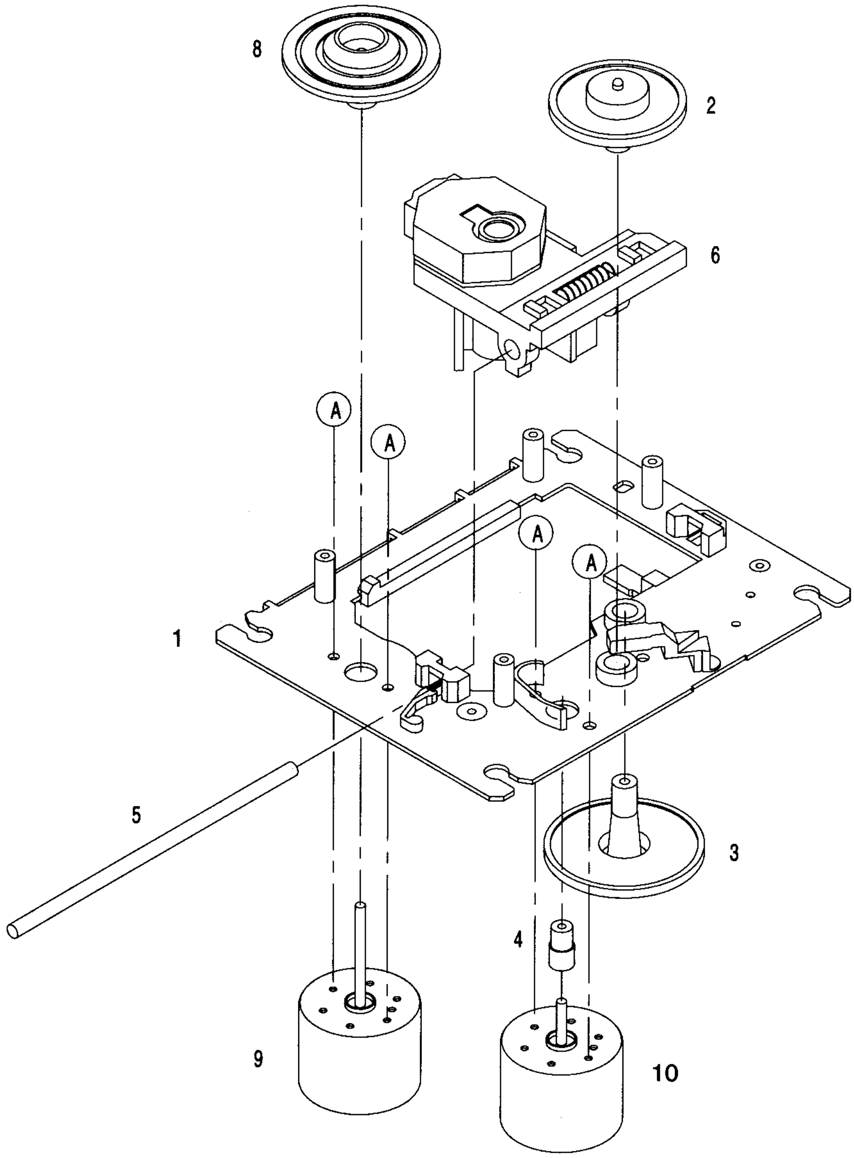

15
17
A
A
12
3
21
11
20
B
18
4
19
7
26
LED C.B
14
B
8
B
24
CHAS,MECHA
22
D
1
28
16
A
23
13
A
9
6
2
3CD.C.B
MAIN VCD C.B
27
10
2
HLDR,MECHA
25
T-T C.B
D
D
KSM-2131BAM
3ZG-2 C3
CUSH CD A
5
CD MECHA C.B
C

MECHANICAL PARTS LIST 1/1

DESCRIPTIONで判断できない物は "REFERENCE NAME LIST" を参照してください。
If can't understand for Description please kindly refer to "REFERENCE NAME LIST".

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	84-ZG1-239-210	0E	PULLY,WORM N
2	81-ZG1-212-010	0E	PULLY,LOAD MO(*)
3	81-ZG1-239-010	0E	S-SCREW,TT
4	81-ZG1-291-110	0E	GEAR,TRAY RELAY NO3
5	81-ZG1-271-010	0E	S-SCREW,MECH REAR
6	81-ZG1-277-310	1A	HLDR,MAGNET N<ZDL,WVR>
6	84-ZG1-243-110	1A	HLDR,MAGNET N(J)<BDL,Z3MD>
7	87-036-326-010	1A	MAGNET,CLAMPER 93<ZDL,BDL,WVR>
7	84-ZG1-268-010	0E	MAGNET,CLAMPER 97<Z3MD>
8	83-ZG3-213-010	0E	LVR,SW
9	84-ZG1-003-310	1H	TRAY,NO2-B
10	87-045-364-010	1F	MOT,BCH3B
11	84-ZG1-005-110	1H	TURNTABLE,NO1
12	84-ZG1-011-010	1A	REFLECTOR,CD
13	84-ZG1-248-010	0E	SPR-C,WORM
14	84-ZG1-208-210	0E	LEVER,CAM
15	84-ZG1-209-010	0E	BELT,SQ1.8-117.7
16	84-ZG1-211-010	0E	SPR-E,CAM S
17	84-ZG1-215-410	1B	GEAR,MAIN CAM BLU
18	84-ZG1-216-310	1A	SLIDE,MECHA CAM YEL
19	84-ZG1-205-110	1A	GEAR,TRAY (*)
20	84-ZG1-206-110	0E	GEAR RELAY
21	84-ZG1-207-010	0E	PULLEY,RELAY
22	84-ZG1-221-010	1B	GEAR,MAIN TT
23	84-ZG1-238-010	1A	GEAR,WORM N
24	84-ZG1-224-010	0E	LEVER,TT
25	84-ZG1-225-010	0E	BELT,SQ1.0-63.3
26	81-ZG1-255-110	0E	PLATE,MAGNET MK2
27	87-045-383-010	1D	MOT,M91 T2<ZDL,BDL>
27	87-045-305-010	1F	MOT,RF-500TB<Z3MD,WVR>
28	84-ZG1-259-010	0E	SPR-P,WORM<Z3MD>
A	87-067-703-010	0E	BVT2+3-10 W/0 SLOT
B	87-251-070-410	0E	U+2.6-3<ZDL,BDL>
C	87-342-036-210	0E	UT2+2-8<WVR>
D	87-067-981-010	0E	BVT2+3-6 BLK<Z3MD>

CD MECHANISM EXPLODED VIEW 1/1 (3ZG-2 YC3NM)



CD MECHANISM PARTS LIST 1/1 (3ZG-2 YC3NM)

DESCRIPTIONで判断できない物は "REFERENCE NAME LIST" を参照してください。
If can't understand for Description please kindly refer to "REFERENCE NAME LIST".

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	83-ZG2-202-71K	1C	O-SERT S ASSY,S
2	83-ZG2-237-11K	--	GEAR,A5
3	83-ZG2-205-219	0E	GEAR,B
4	83-ZG2-238-01K	--	GEAR,MOTOR 5
5	83-ZG2-240-019	1A	SHAFT,SLIDE 3
6	87-070-445-010	2C	PICK-UP,KSS-213B
8	83-ZG2-227-01K	--	TURN TABLE,C1
9	87-045-358-019	1F	MOT,RF-310T A 43
10	87-045-356-019	1F	MOT,RF-310T A 30
A	87-261-032-219	0E	SCREW V+2-3

MODEL NO. 4ZG-1B

ELECTRICAL MAIN PARTS LIST

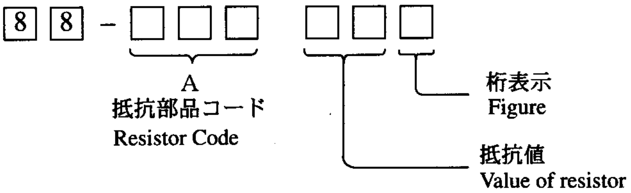
DESCRIPTIONで判断できない物は "REFERENCE NAME LIST" を参照してください。
If can't understand for Description please kindly refer to "REFERENCE NAME LIST".

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
IC			
	86-NFZ-669-010	2A	C-IC,TC9441F
	86-NFZ-663-010	1H	C-IC,TA8191F
	86-NFZ-676-080	0E	C-IC,NJM4558MD
	86-NFZ-678-010	1E	IC,BA6897S
	86-NFZ-662-010	1B	IC,TA7291S
TRANSISTOR			
	86-NFZ-685-040	0E	C-TR,DTA144TKA
	86-NFZ-687-080	0E	C-TR,2SA1037S
	87-A30-047-080	0E	TR,CSD655E
	86-NFZ-664-040	0E	C-TR,DTC143TKA
	89-113-187-089	0E	TR,2SA1318TU
	86-NFZ-667-080	0E	C-TR,DTC123JKA
	86-NFZ-686-040	0E	C-TR,2SD1383K
DIODE			
	87-017-437-080	0E	DIODE,1N4148M
3CD C.B			
C101	87-015-819-089	0E	CHIP CAP 0.01
C102	87-015-819-089	0E	CHIP CAP 0.01
C103	87-015-676-089	0E	CAP,E 47-6.3 7L
C104	87-015-676-089	0E	CAP,E 47-6.3 7L
C106	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C107	87-010-404-089	0E	CAP,E 4.7-50 SME
C108	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C109	87-010-248-049	0E	CAP,E 220-10 SME
C110	87-010-263-049	0E	CAP,E 100-10
C111	87-010-309-089	0E	C-CAP,1000P-50 CH
C112	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C113	87-010-184-089	0E	C-CAP,S 3300P-50 B
C114	87-010-264-040	0E	CAP,E 100-10 M 5L SRE
C115	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C116	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C117	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C120	87-010-314-089	0E	C-CAP,S 22P-50 CH
C121	87-010-314-089	0E	C-CAP,S 22P-50 CH
C123	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C124	87-010-184-089	0E	C-CAP,S 3300P-50 B
C125	87-010-805-089	0E	C-CAP,S 1-16F
C126	87-018-134-089	0E	CAP,TC-U 0.01-16 Y
C127	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C152	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C153	87-010-154-089	0E	C-CAP,S 10P-50 CH
C154	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C155	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME 5X11
C156	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C157	87-012-141-089	0E	C-CAP,S 0.22-16 F
C158	87-010-545-049	0E	CAP E 0.22-50 SME
C159	87-010-982-040	0E	CAP,E 33-25 M 5L SRE
C160	87-010-193-089	0E	C-CAP,S 0.033-25 F
C161	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C162	87-010-248-089	0E	CAP,E 220-10 SME
C163	87-010-260-089	0E	CAP,E 47-25 SME
C164	87-010-403-089	0E	CAP,E 3.3-50 SME
C165	87-010-213-089	0E	C-CAP,S 0.015-25 B
C166	87-010-187-089	0E	C-CAP,S 5600P-50 B
C167	87-012-365-089	0E	C-CAP,S 0.027-25V BK
C168	87-010-189-089	0E	C-CAP,S 8200P-50 B
C169	87-015-883-089	0E	C-CAP 0.022-25BK
C170	87-010-320-089	0E	C-CAP,S 68P-50 CH
C171	87-010-382-089	0E	CAP,E 22-25 SME
C172	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C173	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME 5X11
C174	87-010-178-089	0E	C-CAP,S 1000P-50 B
C175	87-010-805-089	0E	C-CAP,S 1-16F
C201	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C202	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C203	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C204	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C205	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C206	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C207	87-012-153-089	0E	C-CAP,S 120P-50 CH
C208	87-012-153-089	0E	C-CAP,S 120P-50 CH
C209	87-012-153-089	0E	C-CAP,S 120P-50 CH
C210	87-012-153-089	0E	C-CAP,S 120P-50 CH
C211	87-010-402-040	0E	CAP,E 2.2-50 SME
C212	87-010-402-040	0E	CAP,E 2.2-50 SME
C213	87-010-186-089	0E	C-CAP,S 4700P-50 B
C214	87-010-186-089	0E	C-CAP,S 4700P-50 B
C231	87-010-112-089	0E	CAP,E 100-16
C232	87-010-264-040	0E	CAP,E 100-10 M 5L SRE
C301	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C302	87-010-260-089	0E	CAP,E 47-25 SME
C501	87-010-387-049	0E	CAP,E 470-25 SME
C502	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C503	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME 5X11
C504	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C505	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C506	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C507	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C508	87-010-248-040	0E	CAP,E 220-10 M SME
C509	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C510	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C601	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C602	87-010-386-080	0E	CAP,E 330-25 M SME
C603	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C701	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C702	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C703	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C704	87-010-178-089	0E	C-CAP,S 1000P-50 B
C705	87-010-178-089	0E	C-CAP,S 1000P-50 B
C712	87-010-982-049	0E	CAP,E 33-25 GAS
C824	87-018-134-089	0E	CAP,TC-U 0.01-16 Y
C901	87-010-260-089	0E	CAP,E 47-25 SME
C902	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
CON2	84-ZG1-616-019	1B	CONN ASSY,6P H
CON4	86-NFZ-674-010	--	CONN,5P V BLK 6216
CON5	86-NFZ-672-010	--	CONN,6P H BLK 6216
CON6	86-NFZ-673-010	0E	CONN,13P H BLK 6216
FC1	85-NFT-611-119	1A	FF-CABLE,16P-1.0
FC4	86-NFZ-702-110	0E	FF-CABLE, 5P CD
LED901	87-A40-123-019	0E	LED,SLZ-8128A-01-B
M601	87-045-305-019	1E	MOTOR, RF-500TB
R184	87-022-361-089	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R185	87-022-361-089	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R186	87-022-361-089	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R187	87-022-361-089	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R188	87-022-361-089	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R189	87-022-361-089	0E	C-RES,S 47K-1/10W F
R401	87-022-186-089	0E	C-RES,82-1/4W J
R403	87-022-186-089	0E	C-RES,82-1/4W J
SFR151	86-NFZ-688-080	--	SFR,100K H RH0638C
SFR152	87-024-171-089	0E	SFR 4.7K DIA6 V
SFR152	86-NFZ-643-080	--	SFR,4.7K H RH0638C
SW701	86-NFZ-668-010	--	SW,MICRO SPPB61
SW702	86-NFZ-668-010	--	SW,MICRO SPPB61
X101	86-NFZ-670-010	1B	VIB,XTAL 16.934MHZ
LED C.B			
LED702	86-NFZ-680-010	0E	LED,SEL1810AM
LED703	86-NFZ-679-010	0E	LED,SEL1410EM

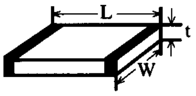
REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
T-T C.B			
C401	87-018-214-089	0E	CAP TC U 0.1-50 F
CON401	86-NFZ-675-010	--	CONN,5P H 6216-11H
M401	87-045-364-019	1D	MOTOR,(BCH3B14)
PS401	86-NFZ-671-010	1A	SNSR,SG-240
MOTOR C.B			
M2	9X-262-513-210	2P	SLED MOTOR ASSY
PIN3	91-564-722-110	1C	CONNECTOR 6P
SW1	91-572-085-110	1C	LEAF SW

○ チップ抵抗部品コード / CHIP RESISTOR PART CODE

チップ抵抗部品コードの成り立ち
Chip Resistor Part Coding



チップ抵抗
Chip resistor

容量 Wattage	種類 Type	許容誤差 Tolerance	記号 Symbol	寸法 / Diamensions (mm)				抵抗コード :A Resistor Code : A
				外形 / Form	L	W	t	
1/16W	1608	5%	CJ		1.6	0.8	0.45	108
1/10W	2125	5%	CJ		2	1.25	0.45	118
1/8W	3216	5%	CJ		3.2	1.6	0.55	128

4ZG-1と共通部分は、下記のページを参照して下さい。

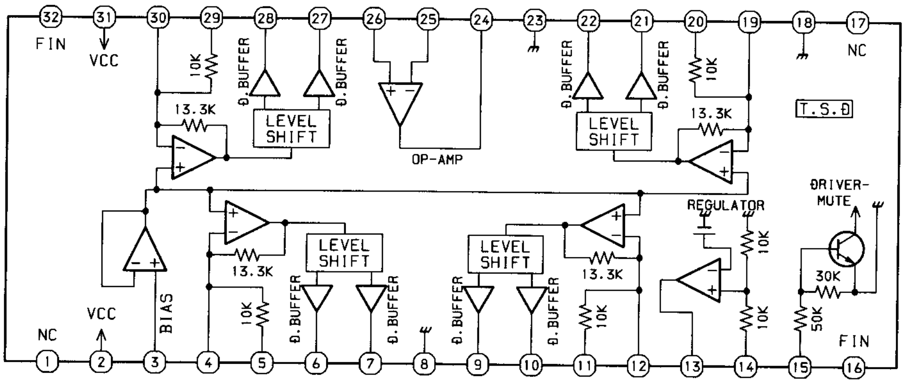
- ■ MECHANICAL EXPLODED VIEW 1/1 ....25ページ参照
- ■ MECHANICAL PARTS LIST 1/1 ....26ページ参照

Refer to the following pages for the 4ZG-1 and the common sections.

- ■ MECHANICAL EXPLODED VIEW 1/1 ....See page 25
- ■ MECHANICAL PARTS LIST 1/1 ....See page 26

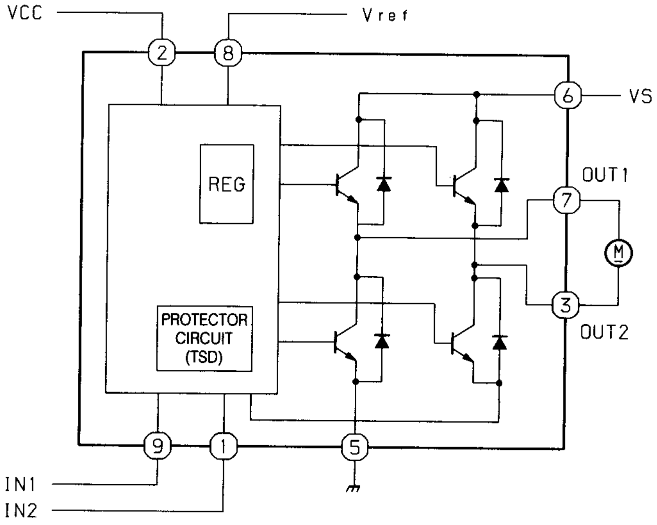
IC BLOCK DIAGRAM

IC, BA6897S


32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
FIN
VCC
NC
10K
Ð.BUFFER
Ð.BUFFER
LEVEL SHIFT
13.3K
OP-AMP
T.S.Ð
ÐRIVER-MUTE
REGULATOR
10K
30K
50K
BIAS
VCC
NC
FIN
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

T.S.Ð:Thermal shift down circuit
Ð.BUFFER:Ðrive Buffer

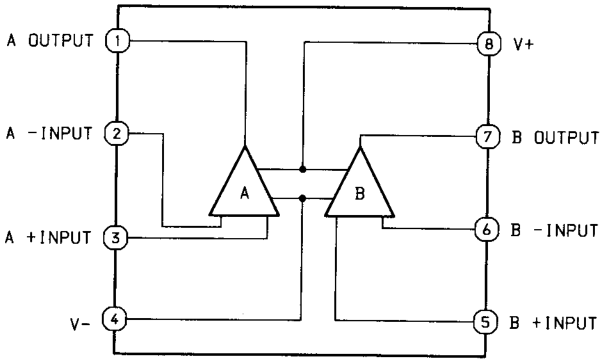
IC, TA7291S


VCC
Vref
2
8
6
VS
REG
OUT1
7
M
3
OUT2
PROTECTOR CIRCUIT (TSD)
9
1
5
IN1
IN2

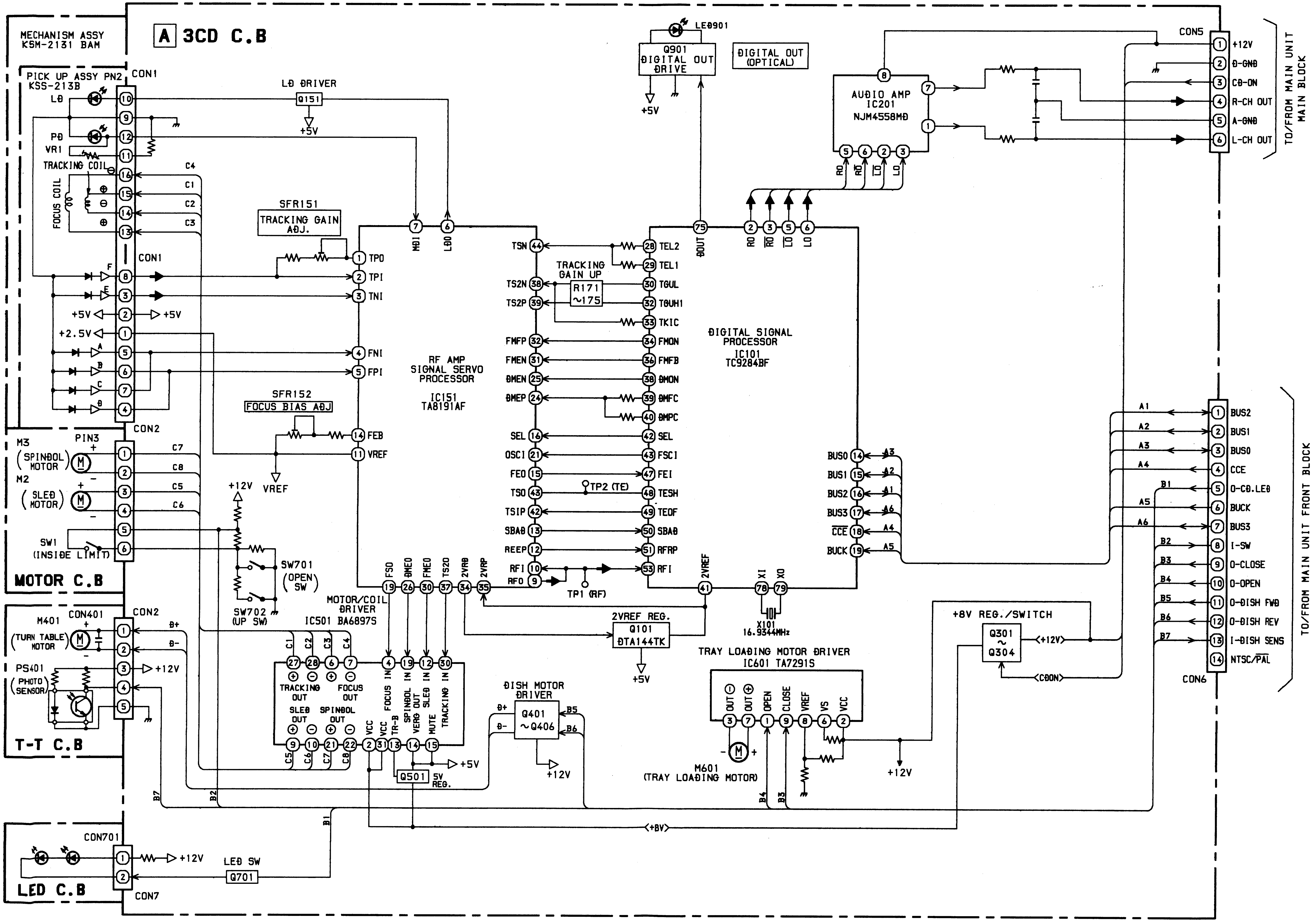
INPUT		OUTPUT		MOÐE
IN1	IN2	OUT1	OUT2	
0	0	∞	∞	STOP
1	0	H	L	CW/CCW
0	1	L	H	CCW/CW
1	1	L	L	BRAKE

∞ : HI IMPEDANCE
NOTE : INPUT "H" ACTIVE

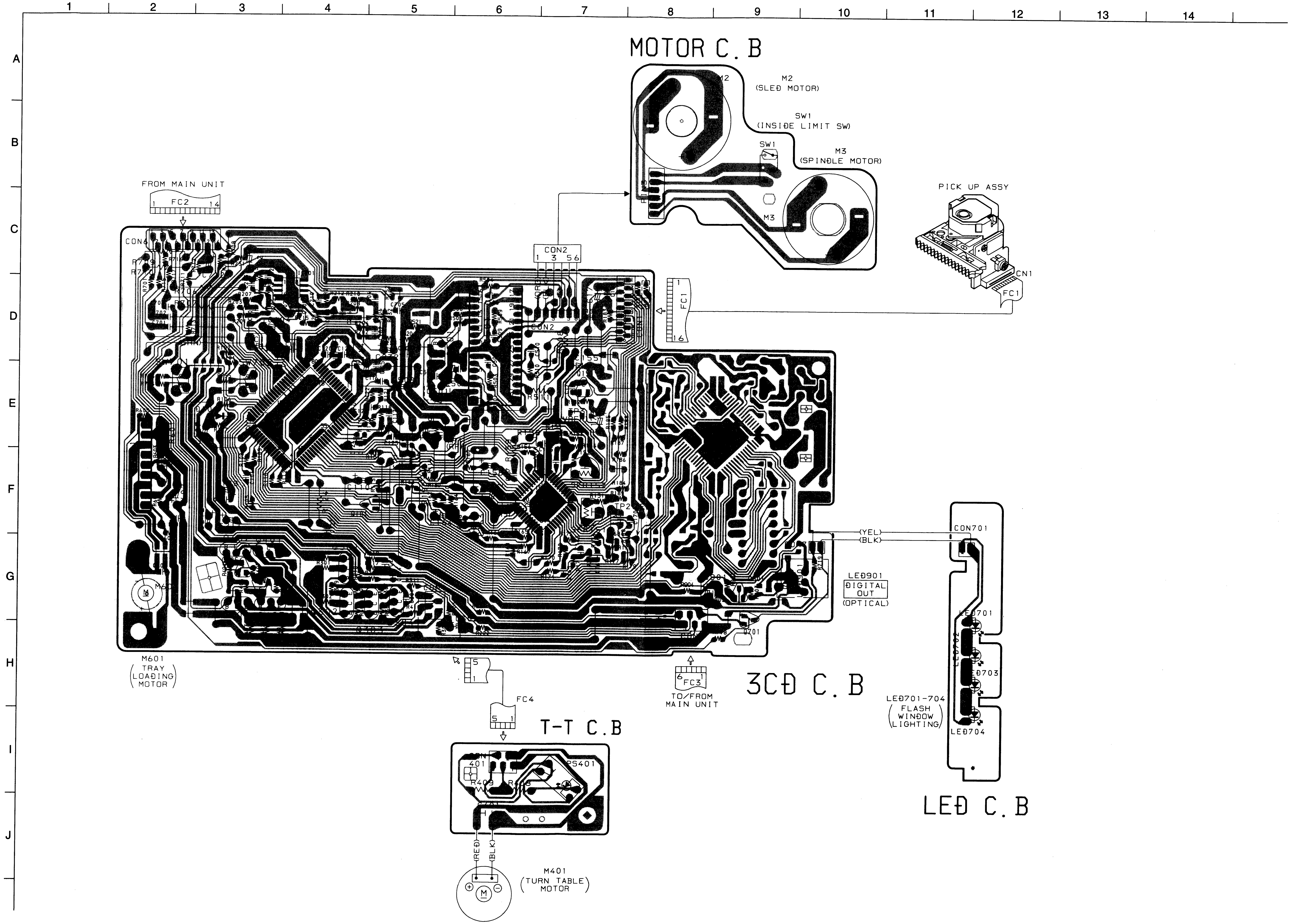
IC, NJM4558MD


A OUTPUT
1
A -INPUT
2
A +INPUT
3
V-
4
8
V+
7
B OUTPUT
6
B -INPUT
5
B +INPUT
A
B

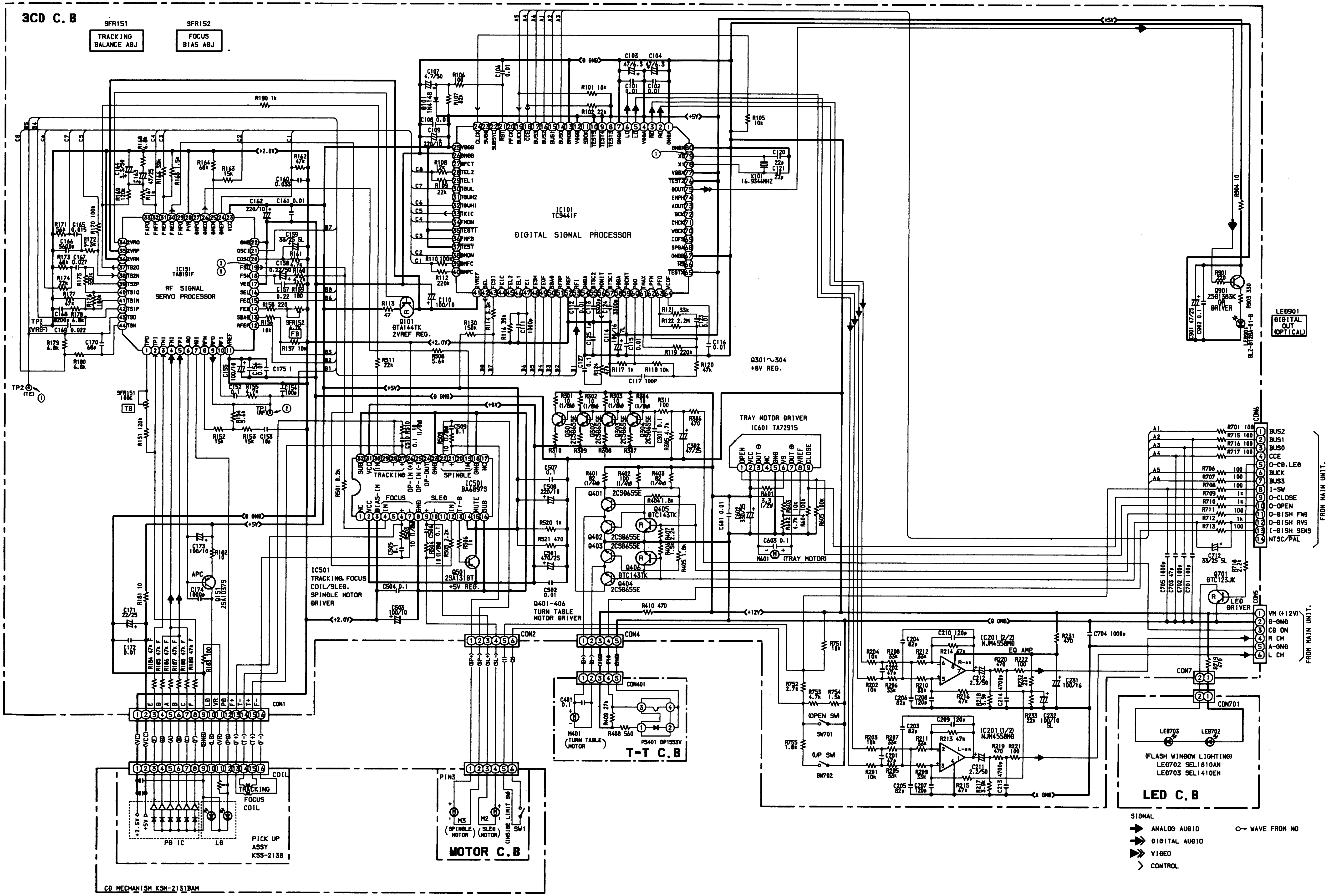
BLOCK DIAGRAM


A 3CD C.B
MECHANISM ASSY KSM-2131 BAM
PICK UP ASSY PN2 KSS-213B
LD
PD
VR1
TRACKING COIL
FOCUS COIL
CON1
CON2
LD DRIVER
Q151
+5V
+2.5V
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
SFR151
TRACKING GAIN ADJ.
SFR152
FOCUS BIAS ADJ
VREF
+12V
TPO
TPI
TNI
FNI
FPI
FEB
MDI
LDO
RF AMP SIGNAL SERVO PROCESSOR
IC151 TA8191AF
FSO
DMEO
FMEO
TS2O
2VRB
2VRP
RFO
RFI
TP1 (RF)
TP2 (TE)
TSN
TS2N
TS2P
FMFP
FMEN
DMEN
DMEP
SEL
OSCI
FEO
TSO
TSIP
SBAD
REEP
TRACKING GAIN UP
R171 ~175
TEL2
TEL1
TGUL
TGUH1
TKIC
FMON
FMFB
DMON
DMFC
DMPC
FSCI
FEI
TESH
TEOF
SBAD
RFRP
DIGITAL SIGNAL PROCESSOR
IC101 TC9284BF
DOUT
RO
LO
2VREF
XI
XO
X101 16.9344MHz
BUS0
BUS1
BUS2
BUS3
CCE
BUCK
A1
A2
A3
A4
A5
A6
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
LE0901
Q901 DIGITAL OUT DRIVE
DIGITAL OUT (OPTICAL)
AUDIO AMP IC201 NJM4558MD
CON5
+12V
D-GND
CD-ON
R-CH OUT
A-GND
L-CH OUT
TO/FROM MAIN UNIT MAIN BLOCK
CON6
BUS2
BUS1
BUS0
CCE
O-CD.LED
BUCK
BUS3
I-SW
O-CLOSE
O-OPEN
O-DISH FWD
O-DISH REV
I-DISH SENS
NTSC/PAL
TO/FROM MAIN UNIT FRONT BLOCK
+8V REG./SWITCH
Q301 ~ Q304
<+12V>
<CDON>
<+8V>
2VREF REG.
Q101 DTA144TK
TRAY LOADING MOTOR DRIVER
IC601 TA7291S
OUT ⊖
OUT ⊕
OPEN
CLOSE
VREF
VS
VCC
M601 (TRAY LOADING MOTOR)
DISH MOTOR DRIVER
Q401 ~Q406
D+
D-
MOTOR/COIL DRIVER
IC501 BA6897S
TRACKING OUT
FOCUS OUT
SLED OUT
SPINDOL OUT
FOCUS IN
SPINDOL IN
SLED IN
TRACKING IN
VCC
TR-B
VERO OUT
MUTE
Q501 5V REG.
M3 PIN3
(SPINDOL MOTOR)
M2
(SLED MOTOR)
SW1 (INSIDE LIMIT)
MOTOR C.B
SW701 (OPEN SW)
SW702 (UP SW)
M401
CON401
(TURN TABLE MOTOR)
PS401
(PHOTO SENSOR)
T-T C.B
CON701
LED SW
Q701
CON7
LED C.B

WIRING

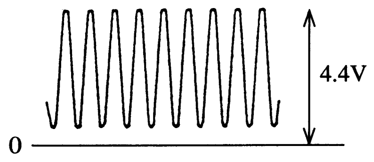

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
MOTOR C. B
M2
M2
(SLED MOTOR)
SW1
(INSIDE LIMIT SW)
SW1
M3
(SPINDLE MOTOR)
M3
PICK UP ASSY
CN1
FC1
FROM MAIN UNIT
1 FC2 14
CON6
CON2
1 3 5 6
FC1
1
16
3CD C. B
LED901
DIGITAL OUT
(OPTICAL)
(YEL)
(BLK)
CON701
LED701
LED702
LED703
LED704
LED701-704
(FLASH WINDOW LIGHTING)
LED C. B
M601
M601
(TRAY LOADING MOTOR)
5
1
FC4
5 1
6 1
FC3
TO/FROM MAIN UNIT
T-T C. B
CON401
PS401
R409
R408
(RED)
(BLK)
M401
(TURN TABLE MOTOR)
Q701
TP2

SCHEMATIC DIAGRAM

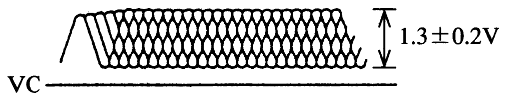

3CD C.B
SFR151
TRACKING BALANCE ADJ
SFR152
FOCUS BIAS ADJ
IC151
TA8191F
RF SIGNAL SERVO PROCESSOR
IC101
TC9441F
DIGITAL SIGNAL PROCESSOR
X101
16.9344MHZ
Q101
DTA144TK
2VREF REG.
Q301∼304
+8V REG.
TRAY MOTOR DRIVER
IC601 TA7291S
M601 (TRAY MOTOR)
IC501
BA6897S
IC501
TRACKING,FOCUS
COIL/SLED.
SPINDLE MOTOR
DRIVER
Q501
2SA1318T
+5V REG.
Q401-406
TURN TABLE
MOTOR DRIVER
APC
Q151
2SA1037S
Q901
2SB1383K
DIGITAL OUT DRIVER
LED901
DIGITAL OUT (OPTICAL)
CON6
BUS2
BUS1
BUS0
CCE
O-CD.LED
DUCK
BUS3
I-SW
O-CLOSE
O-OPEN
O-DISH FWD
O-DISH RVS
I-DISH SENS
NTSC/PAL
FROM MAIN UNIT.
Q701
DTC123JK
LED DRIVER
CON5
VM (+12V)
D-GND
CD ON
R CH
A-GND
L CH
FROM MAIN UNIT.
IC201 (2/2)
NJM4558MD
EQ AMP
IC201 (1/2)
NJM4558MD
OPEN SW
SW701
UP SW
SW702
CON7
CON701
LED703
LED702
(FLASH WINDOW LIGHTING)
LED702 SEL1810AM
LED703 SEL1410EM
LED C.B
CON1
CON2
CON4
CON401
M401
(TURN TABLE MOTOR)
PS401 GP1S53V
T-T C.B
TRACKING
FOCUS
COIL
PD IC
LD
PICK UP
ASSY
KSS-213B
PIN3
M3 (SPINDLE MOTOR)
M2 (SLED MOTOR)
(INSIDE LIMIT SW)
SW1
MOTOR C.B
CD MECHANISM KSM-2131BAM
SIGNAL
ANALOG AUDIO
DIGITAL AUDIO
VIDEO
CONTROL
WAVE FROM NO

WAVE FORM

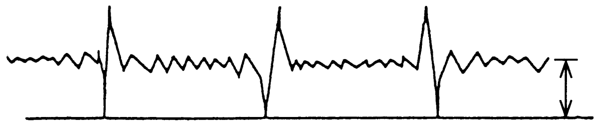
① SYSTEM CLOCK VOLT/DIV: 2V
IC101 Pin (79) (XO) TIME/DIV: 0.1μS
f=16.9344MHz



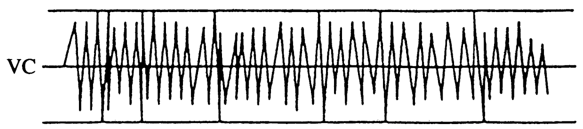
② RF VOLT/DIV: 500mV
TP1 (RF) TIME/DIV: 0.5μS



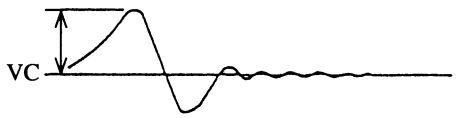
③ Focus VOLT/DIV: 200mV
IC151 Pin ⑲ (FSO) TIME/DIV: 2mS



④ Tracking TIME/DIV: 1mS
TP2 (TE)



⑤ Focus Search
IC151 Pin ⑲ (FSO)



IC DESCRIPTION
IC, TA8191F

端子番号	端子名称	I/O	機　能　説　明
1	TPO	O	サブビームI-Vアンプ (TP AMP) 出力端子。
2	TPI	I	サブビームI-Vアンプ (TP AMP) 入力端子。
3	TNI	I	サブビームI-Vアンプ (TP AMP) 入力端子。
4	FNI	I	メインビームI-Vアンプ (FN AMP) 入力端子。
5	FPI	I	メインビームI-Vアンプ (FP AMP) 入力端子。
6	LDO	O	レーザダイオードアンプ (LD AMP) 出力端子。
7	MDI	I	モニタフォトダイオードアンプ (MD AMP) 入力端子。
8	RFN	I	RFアンプ (RF AMP) 逆相入力端子。
9	RFO	O	RFアンプ (RF AMP) 出力端子。
10	RFI	I	RFリップル信号生成回路入力端子。
11	VREF	O	基準電圧出力端子 (+2.1V)
12	RFRP	O	RFリップル信号出力端子。
13	SBAD	O	キズ検出信号出力端子。
14	FEB	I	フォーカスエラーバランス調整入力端子。
15	FEO	O	フォーカスエラーアンプ (FE AMP) 出力端子。
16	SEL	I	アナログスイッチコントロール信号入力端子。
17	VEE	—	電源端子。(TA8190F; -5V TA8191F; GND)
18	FSN	I	フォーカス出力アンプ (FS AMP) 逆相入力端子。
19	FSO	O	フォーカス出力アンプ (FS AMP) 出力端子。
20	COSC	O	フォーカスサーチ信号生成用コンデンサ接続端子。
21	OSCI	I	フォーカスサーチ信号生成用内蔵電流源コントロール入力端子。
22	GND	—	グランド端子。
23	VCC	I	電源端子。(+5V)
24	DMEP	I	ディスクモータアンプ (DM AMP) 正相入力端子。
25	DMEN	I	ディスクモータアンプ (DM AMP) 逆相入力端子。
26	DMEO	O	ディスクモータアンプ (DM AMP) 出力端子。
27	DMPO	O	ディスクモータ駆動アンプ (DMP AMP) 出力端子。(未使用)
28	PVR	I	駆動アンプ基準電圧入力端子。
29	FMPO	O	フィードモータ駆動アンプ (FMP AMP) 出力端子。(未使用)
30	FMEO	O	フィードモータアンプ (FM AMP) 出力端子。
31	FMEN	I	フィードモータアンプ (FM AMP) 逆相入力端子。
32	FMEP	O	フィードモータアンプ (FM AMP) 正相入力端子。
33	FAPO	O	フォーカスアクチュエータ駆動アンプ (FAP AMP) 出力端子。(未使用)
34	2VRO	I	2VREFアンプ (2VREF AMP) 出力端子。
35	2VRP	I	2VREFアンプ (2VREF AMP) 正相入力端子。
36	2VRN	I	2VREFアンプ (2VREF AMP) 逆相入力端子。
37	TS2O	O	トラッキングサーボアンプ2 (TS2 AMP) 出力端子。
38	TS2N	I	トラッキングサーボアンプ2 (TS2 AMP) 逆相入力端子。
39	TS2P	I	トラッキングサーボアンプ2 (TS2 AMP) 正相入力端子。
40	TS1O	O	トラッキングサーボアンプ1 (TS1 AMP) 出力端子。
41	TS1N	I	トラッキングサーボアンプ1 (TS1 AMP) 逆相入力端子。

端子番号	端子名称	I/O	機能説明
42	TS1P	I	トラッキングサーボアンプ1 (TS1 AMP) 正相入力端子。
43	TSO	O	トラッキング出力アンプ (TS AMP) 出力端子。
44	TSN	I	トラッキング出力アンプ (TS AMP) 逆相入力端子。

IC, TC9441F

端子番号	端子名称	I/O	機能説明
1	GNDA	—	DA変換部Rチャンネル用アナロググランド端子。
2	RO	O	Rチャンネルデータ正転出力端子。
3	$\overline{\text{RO}}$	O	Rチャンネルデータ反転出力端子。
4	VDA	—	DA変換部電源端子。
5	$\overline{\text{LO}}$	O	Lチャンネルデータ反転出力端子。
6	LO	O	Lチャンネルデータ正転出力端子。
7	GNDA	—	DA変換部Lチャンネル用アナロググランド端子。
8	$\overline{\text{TEST3}}$	I	テスト端子。通常“H”またはオープン。
9	$\overline{\text{TEST4}}$	I	テスト端子。通常“H”またはオープン。
10	$\overline{\text{TEST5}}$	I	テスト端子。通常“H”またはオープン。
11	SBOK	O	サブコードQデータのCRCC判定結果出力端子。判定結果OKの時“H”。
12	VDDD	—	デジタル電源電圧端子。(+5V)
13	GNDD	—	デジタルグランド端子。
14	BUS0	I/O	マイコンインタフェース用データ入出力端子。
15	BUS1	I/O	マイコンインタフェース用データ入出力端子。
16	BUS2	I/O	マイコンインタフェース用データ入出力端子。
17	BUS3	I/O	マイコンインタフェース用データ入出力端子。
18	$\overline{\text{CCE}}$	I	マイコンインタフェース用チップイネーブル信号入力端子。“L”の時、BUS3～0がアクティブ。
19	BUCK	I	マイコンインタフェース用クロック入力端子。
20	PFCK	O	再生系フレームシンク信号出力端子。
21	$\overline{\text{RST}}$	I	リセット信号入力端子。リセット時“L”。
22	SUBSYC	O	サブコードブロックシンク出力端子。サブコードシンクが検出された時、S1の位置で“H”。
23	SUBD	O	サブコードP～W出力端子。
24	CLCK	I	サブコードP～Wデータ読み出しクロック入力端子。
25	VDDD	—	デジタル電源電圧端子。(+5V)
26	GNDD	—	デジタルグランド端子。
27	DFCT	O	ディフェクト検出信号出力端子。ディフェクト検出時“VREF”通常“HIZ”。
28	TEL2	O	トラッキングゲイン調整用アナログスイッチ出力端子。“VREF”または“HIZ”。
29	TEL1	O	
30	TGUL	O	トラッキングサーボゲインアップ用アナログスイッチ出力端子。ゲインアップ時と通常再生時の極性はコマンドにより選択可能。
31、32	TGUH1、2	O	トラッキングサーボゲインアップ用アナログスイッチ出力端子。ゲインアップ時“HIZ”、通常は“VREF”。通常再生時はTGUH1、倍速再生時は、TGUH2を使用します。
33	TKIC	O	トラッキングアクチュエータキック信号出力端子。NK1CX、CK1CX、トラッキングゲイン調整時のキック用として使用。“2VREF”で外周、“L”で内周方向へキック。通常は“HIZ”。
34	FMON	O	フィードサーボオン/オフ用アナログスイッチ出力端子。サーボオン時、“HIZ”オフ時“VREF”。

<table>
<tr><th>端子番号</th><th>端子名称</th><th>I/O</th><th>機能説明</th></tr>
<tr><td>35</td><td>$\overline{\text{TEST1}}$</td><td>I</td><td>テスト端子。通常“H”またはオープン。</td></tr>
<tr><td>36</td><td>FMFB</td><td>O</td><td>フィードモータFWD/BWD送り用コントロール信号出力端子。“2VREF”で外周、“L”で内周方向へフィード。通常は“HIZ”。</td></tr>
<tr><td>37</td><td>$\overline{\text{TEST}}$</td><td>I</td><td>テスト端子。通常“H”またはオープン。</td></tr>
<tr><td>38</td><td>DMON</td><td>O</td><td>ディスクモータ駆動回路のゲイン切り替え用アナログスイッチ出力端子。CLVサーボオフ時“HIZ”、オン時は、コマンドにより“HIZ/VREF”を選択可能。</td></tr>
<tr><td>39</td><td>DMFC</td><td>O</td><td>ディスクモータCLVサーボ用AFC信号出力端子。
<table>
<tr><th>動作内容</th><th>コマンド</th><th>DMFC出力</th></tr>
<tr><td>モータ加速時</td><td>DMFK</td><td>“2VREF”</td></tr>
<tr><td>CLVサーボオン時</td><td>DMSV</td><td>AFC信号 (PWM)</td></tr>
<tr><td>モータブレーキ時</td><td>DMBK</td><td>“L”</td></tr>
<tr><td>CLVサーボオフ時</td><td>DMOFF</td><td>“VREF”</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>40</td><td>DMPC</td><td>O</td><td>ディスクモータCLVサーボ用APC信号出力端子。</td></tr>
<tr><td>41</td><td>2VREF</td><td>—</td><td>アナログ基準電源端子。(“VREF”電圧の2倍)</td></tr>
<tr><td>42</td><td>SEL</td><td>O</td><td>サーボモード指示信号出力端子。レーザダイオード (LD) のオン/オフ、フォーカスサーボのオン/オフをコントロール。
<table>
<tr><th>SEL出力</th><th>LD</th><th>フォーカスサーボ</th><th>動作モード</th></tr>
<tr><td>“L”</td><td>オフ</td><td>オフ</td><td>LDオフ</td></tr>
<tr><td>“HIZ”</td><td>オン</td><td>オフ</td><td>フォーカスサーチ</td></tr>
<tr><td>“H”</td><td>オン</td><td>オン</td><td>フォーカスオン (ノーマルプレイ、etc.)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>43</td><td>FCSI</td><td>O</td><td>フォーカスサーチモード時のフォーカスアクチュエータ駆動信号出力端子。“VDDA”でレンズがディスクから遠ざかる方向に駆動、“L”で近づく方向に駆動。通常は“HIZ”。</td></tr>
<tr><td>44</td><td>FKIC</td><td>O</td><td>フォーカスゲイン調整モード時のフォーカスアクチュエータ駆動信号出力端子。“VDDA”でレンズがディスクから遠ざかる方向に駆動、“L”で近づく方向に駆動。通常は“HIZ”。</td></tr>
<tr><td>45、46</td><td>FEL2、1</td><td>O</td><td>フォーカスゲイン調整用アナログスイッチ出力端子。“VREF”または“HIZ”。</td></tr>
<tr><td>47</td><td>FEI</td><td>I</td><td>フォーカスエラー信号入力端子。</td></tr>
<tr><td>48</td><td>TESH</td><td>I</td><td>トラッキングエラー信号サンプルホールド用アナログスイッチ入力端子。</td></tr>
<tr><td>49</td><td>TEOF</td><td>O</td><td>トラッキングサーボ動作オン/オフ用アナログスイッチ出力端子。
トラッキングサーボオフ時、“VREF”。</td></tr>
<tr><td>50</td><td>SBAD</td><td>I</td><td>サブビーム加算信号入力端子。</td></tr>
<tr><td>51</td><td>RFRP</td><td>I</td><td>RFリップル信号入力端子。</td></tr>
<tr><td>52</td><td>VREF</td><td>—</td><td>アナログ基準電源端子。</td></tr>
<tr><td>53</td><td>RFI</td><td>I</td><td>RF信号入力端子。</td></tr>
<tr><td>54</td><td>GNDA</td><td>—</td><td>アナロググランド端子。</td></tr>
<tr><td>55</td><td>DTSC2</td><td>O</td><td>データスライスコントロール用EFM信号反転出力端子。</td></tr>
<tr><td>56</td><td>MONI T</td><td>O</td><td>内部信号モニタ用出力端子。コマンドによりEFMO、PLCK、LOCK信号を選択可能。ミュートも可能。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>端子番号</th><th>端子名称</th><th>I/O</th><th>機能説明</th></tr>
<tr><td>57</td><td>DTSC 1</td><td>O</td><td>データスライスコントロール用EFM信号正転出力端子。</td></tr>
<tr><td>58</td><td>VDDA</td><td>—</td><td>アナログ電源端子。</td></tr>
<tr><td>59</td><td>PDCNT</td><td>I</td><td>PDO出力コントロール端子。“L”でPDO端子を強制的に“HIZ”に固定。“H”で通常出力。</td></tr>
<tr><td>60</td><td>PDO</td><td>O</td><td>EFM信号とPLCK信号との位相誤差信号出力端子。</td></tr>
<tr><td>61</td><td>TMAX</td><td>O</td><td>TMAX検出結果出力端子。
<table>
<tr><th>TMAX検出結果</th><th>TMAX出力</th></tr>
<tr><td>所定周期より長い</td><td>“L”</td></tr>
<tr><td>所定周期より短い</td><td>“2VREF”</td></tr>
<tr><td>所定周期内</td><td>“HIZ”</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>62</td><td>LPFN</td><td>I</td><td>ローパスフィルタ用アンプ反転入力端子。</td></tr>
<tr><td>63</td><td>LPFO</td><td>O</td><td>ローパスフィルタ用アンプ出力端子。</td></tr>
<tr><td>64</td><td>VCOF</td><td>O</td><td>VCO用フィルタ端子。</td></tr>
<tr><td>65</td><td>TESTX</td><td>I</td><td>テスト端子。通常“H”または“L”。</td></tr>
<tr><td>66</td><td>COFS</td><td>O</td><td>訂正系フレームクロック (7.35kHz) 出力端子。</td></tr>
<tr><td>67</td><td>GNDD</td><td>—</td><td>デジタルグランド端子。</td></tr>
<tr><td>68</td><td>SPDA</td><td>O</td><td>プロセッサステータス信号出力端子。</td></tr>
<tr><td>69</td><td>$\overline{\text{HS}}$</td><td>O</td><td>倍速モード出力端子。通常再生の時“H”、倍速再生の時“L”を出力する。</td></tr>
<tr><td>70</td><td>WDCK</td><td>O</td><td>ワードクロック (88.2kHz) 出力端子。マイコンコマンドによりSUBQ、BUFOV、IPF信号を選択可能。</td></tr>
<tr><td>71</td><td>CHCK</td><td>O</td><td>チャンネルクロック (44.1kHz) 出力端子。Lチャンネルの時“L”、Rチャンネルの時“H”。</td></tr>
<tr><td>72</td><td>BCK</td><td>O</td><td>ビットクロック (1.4112MHz) 出力端子。</td></tr>
<tr><td>73</td><td>AOUT</td><td>O</td><td>オーディオデータ出力端子。</td></tr>
<tr><td>74</td><td>EMPH</td><td>O</td><td>エンファシスオン/オフ指示信号出力端子。エンファシスオンの時“H”、オフの時“L”。</td></tr>
<tr><td>75</td><td>DOUT</td><td>O</td><td>デジタルアウト出力端子。</td></tr>
<tr><td>76</td><td>$\overline{\text{TEST2}}$</td><td>I</td><td>テスト端子。通常“H”またはオープン。</td></tr>
<tr><td>77</td><td>VDDX</td><td>—</td><td>水晶発振部電源端子。</td></tr>
<tr><td>78</td><td>XI</td><td>I</td><td>水晶発振子接続端子。(水晶発振周波数16.9344MHz)</td></tr>
<tr><td>79</td><td>XO</td><td>O</td><td>水晶発振子接続端子。(水晶発振周波数16.9344MHz)</td></tr>
<tr><td>80</td><td>GNDX</td><td>—</td><td>水晶発振部グランド端子。</td></tr>
</table>

IC, TA8191F

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
1	TPO	O	Sub beam I-V amplifier (TA Amp) output terminal.
2	TPI	I	Sub beam I-V amplifier (TA Amp) input terminal.
3	TNI	I	Sub beam I-V amplifier (TA Amp) input terminal.
4	FNI	I	Main beam I-V amplifier (FN Amp) input terminal.
5	FPI	I	Main beam I-V amplifier (FP Amp) input terminal.
6	LDO	O	Laser diode amplifier (LD Amp) output terminal.
7	MDI	I	Monitor photo diode amplifier (MD Amp) input terminal.
8	RFN	I	RF amplifier reversed phase input terminal.
9	RFO	O	RF amplifier output terminal.
10	RFI	I	RF ripple signal generator circuit input terminal.
11	VREF	O	Reference voltage output terminal (+2.1 V).
12	RFRP	O	RF ripple signal output terminal.
13	SBAD	O	Scar detection signal output terminal.
14	FEB	I	Focus error balance adjustment input terminal.
15	FEO	O	Focus error amplifier (FE Amp) output terminal.
16	SEL	I	Analog switch control signal input terminal.
17	VEE	—	Power supply terminal. (TA8190F; -5 V, TA8191F; GND)
18	FSN	I	Focus output amplifier (FS Amp) reversed phase input terminal.
19	FSO	O	Focus output amplifier (FS Amp) output terminal.
20	COSC	O	External capacitor to generate focus search signal is connected to this terminal.
21	OSCI	I	External input to control the built-in power supply to generate focus search signal is connected to this terminal.
22	GND	—	GND.
23	VCC	I	Power supply terminal (+5 V).
24	DMEP	I	Disc motor amplifier (DM Amp) positive phase input terminal.
25	DMEN	I	Disc motor amplifier (DM Amp) reversed phase input terminal.
26	DMEO	O	Disc motor amplifier (DM Amp) output terminal.
27	DMPO	O	Disc motor drive amplifier (DMP Amp) output terminal. (Not used).
28	PVR	I	Drive amplifier reference voltage input terminal.
29	FMPO	O	Feed motor drive amplifier (FMP Amp) output terminal. (Not used).
30	FMEO	O	Feed motor amplifier (FM Amp) output terminal.
31	FMEN	I	Feed motor amplifier (FM Amp) reversed phase input terminal.
32	FMEP	O	Feed motor amplifier (FM Amp) positive phase input terminal.
33	FAPO	O	Focus actuator drive amplifier (FAP Amp) output terminal. (Not used).
34	2VRO	I	2 V REF amplifier (2 V REF Amp) output terminal.
35	2VRP	I	2 V REF amplifier (2 V REF Amp) positive phase input terminal.
36	2VRN	I	2 V REF amplifier (2 V REF Amp) reversed phase input terminal.
37	TS2O	O	Tracking servo amplifier 2 (TS2 Amp) output terminal.
38	TS2N	I	Tracking servo amplifier 2 (TS2 Amp) reversed phase input terminal.
39	TS2P	I	Tracking servo amplifier 2 (TS2 Amp) positive phase input terminal.
40	TS1O	O	Tracking servo amplifier 1 (TS1 Amp) output terminal.
41	TS1N	I	Tracking servo amplifier 1 (TS1 Amp) reversed phase input terminal.
42	TS1P	I	Tracking servo amplifier 1 (TS1 Amp) positive phase input terminal.
43	TSO	O	Tracking output amplifier (TS Amp) output terminal.
44	TSN	I	Tracking output amplifier (TS Amp) reversed phase input terminal.

IC, TC9441F

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
1	GNDA	—	D/A converter R-channel analog GND.
2	RO	O	R-channel data positive output.
3	$\overline{\text{RO}}$	O	R-channel data inverted output.
4	VDA	—	D/A converter power supply.
5	$\overline{\text{LO}}$	O	L-channel data inverted output.
6	LO	O	L-channel data positive output.
7	GNDA	—	D/A converter L-channel analog GND.
8-10	$\overline{\text{TEST3}}$-$\overline{\text{TEST5}}$	I	TEST pin. Normally "H" or open.
11	SBOK	O	Sub code Q data CRCC judgment result output. Judgment result OK: H
12	VDDD	—	Digital power supply. (+5 V)
13	GNDD	—	Digital GND.
14-17	BUS0-BUS3	I/O	μprocessor interface, data input/output.
18	CCE	I	μprocessor interface, chip enable signal input. When "L" : BUS 3-0 are active
19	BUCK	I	μprocessor interface, clock input.
20	PFCK	O	PB frame sync output.
21	$\overline{\text{RST}}$	I	Reset signal input. "L" at reset.
22	SUBSYC	O	Sub code block sync output. When sub code is detected,"H" at S1 position.
23	SUBD	O	Sub code P-W output.
24	CLCK	I	Sub code P-W data read clock input.
25	VDDD	—	Digital power supply. (+5 V)
26	GNDD	—	Digital GND.
27	DFCT	O	Defect detection signal output. When defect is detected: "VREF", normally "HiZ".
28	TEL2	O	Tracking gain adjustment analog switch output. "VREF" , or "HiZ".
29	TEL1	O	Tracking gain adjustment analog switch output. "VREF" , or "HiZ".
30	TGUL	O	Analog switch output for tracking servo gain up. Polarity in gain-up mode and normal mode can be selected by command.
31	TGUH2	O	Analog switch output for tracking servo gain up. "HiZ" for gain-up, normally "VREF".
32	TUGH1	O	TGUH1 during normal playback. TGUH2: not used
33	TKIC	O	Tracking actuator kick signal output. NKICx and CKICx are used for kick during tracking gain adjustment. "VREF" for outermost track."O" for moving toward inner track. Normally "HiZ".
34	FMON	O	Analog switch output to turn ON/OFF the feed servo. "HiZ" to turn ON servo. "VREF" to turn OFF servo.
35	$\overline{\text{TEST1}}$	I	TEST pin. Normally "H" or open.
36	FMFB	O	Feed motor FWD/BWD direction control signal output."2VREF" for outmost track. "O" for moving toward inner track. Normally "HiZ".
37	$\overline{\text{TEST}}$	I	TEST pin. Normally "H" or open.
38	DMON	O	Analog switch output to select gain of the disc motor drive circuit. "HiZ" for CLV servo OFF, "HiZ" or "VREF" can be selected by command.

<table>
<tr><th>Pin No.</th><th>Pin Name</th><th>I/O</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>39</td><td>DMPC</td><td>O</td><td>Disc motor CLV servo AFC signal output.<table><tr><th>Operation</th><th>Command</th><th>DMFC output</th></tr><tr><td>Motor acceleration</td><td>DMFK</td><td>“2VREF”</td></tr><tr><td>CLV servo ON</td><td>DMSV</td><td>AFC signal (PWM)</td></tr><tr><td>Motor brake</td><td>DMBK</td><td>“L”</td></tr><tr><td>CLV servo OFF</td><td>DMOFF</td><td>“VREF”</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>40</td><td>DMPC</td><td>O</td><td>Disc motor CLV servo APC signal output.</td></tr>
<tr><td>41</td><td>2VREF</td><td>—</td><td>Analog power supply. (twice the “VREF” voltage)</td></tr>
<tr><td>42</td><td>SEL</td><td>O</td><td>Servo mode select output. It turns ON/OFF the laser diode (LD) and focus servo.<table><tr><th>SEL output</th><th>LD</th><th>Focus servo</th><th>Operating mode</th></tr><tr><td>“L”</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>LD OFF</td></tr><tr><td>“HiZ”</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>Focus search</td></tr><tr><td>“H”</td><td>ON</td><td>ON</td><td>Focus ON (normal play)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>43</td><td>FCSI</td><td>O</td><td>Focus actuator drive signal output during focus search mode. “VDDA” to move the lens far from disc. “L” to move the lens closer to disc. Normally “HiZ”.</td></tr>
<tr><td>44</td><td>FKIC</td><td>O</td><td>Focus actuator drive signal output during focus adjustment mode. “VDDA” to move the lens far from disc. “L” to move the lens closer to disc. Normally “HiZ”.</td></tr>
<tr><td>45, 46</td><td>FEL1, FEL2</td><td>O</td><td>Focus gain adjustment analog switch output. “VREF” or “HiZ”.</td></tr>
<tr><td>47</td><td>FEI</td><td>I</td><td>Focus error signal input.</td></tr>
<tr><td>48</td><td>TESH</td><td>I</td><td>Analog switch input to track error signal sample-and-hold.</td></tr>
<tr><td>49</td><td>TEOF</td><td>O</td><td>Focus gain adjustment analog switch output.“VREF” when tracking servo off.</td></tr>
<tr><td>50</td><td>SBAD</td><td>I</td><td>Sub beam added signal input.</td></tr>
<tr><td>51</td><td>RFRP</td><td>I</td><td>RF ripple signal input.</td></tr>
<tr><td>52</td><td>VREF</td><td>—</td><td>Analog power supply.</td></tr>
<tr><td>53</td><td>RFI</td><td>I</td><td>RF signal input.</td></tr>
<tr><td>54</td><td>GNDA</td><td>—</td><td>Analog GND.</td></tr>
<tr><td>55</td><td>DTSC2</td><td>O</td><td>Data slice control EFM signal inverted output.</td></tr>
<tr><td>56</td><td>MONI T</td><td>O</td><td>Internal signal monitored output. EFMO, PLCK or LOCK signals can be selected by command. Can be muted. (Not used)</td></tr>
<tr><td>57</td><td>DTSC 1</td><td>O</td><td>Data slice control EFM signal positive polarity output.</td></tr>
<tr><td>58</td><td>VDDA</td><td>—</td><td>Analog power supply.</td></tr>
<tr><td>59</td><td>PDCNT</td><td>I</td><td>PDO output control signal input. “L” to fix to “HiZ” forcibly. “H” : normal output.</td></tr>
<tr><td>60</td><td>PDO</td><td>O</td><td>Phase error signal between EFM and PLCK signals is output.</td></tr>
<tr><td>61</td><td>TMAX</td><td>O</td><td>TMAX detected result output.<table><tr><th>TMAX detected result</th><th>TMAX output</th></tr><tr><td>Longer than specified cycle</td><td>“L”</td></tr><tr><td>Shorter than specified cycle</td><td>“VREF”</td></tr><tr><td>Within specified cycle</td><td>“HiZ”</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>62</td><td>LPFN</td><td>I</td><td>Low-pass filter amplifier inverted input.</td></tr>
</table>

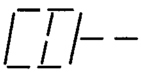
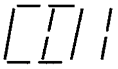
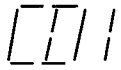
Pin No.	Pin Name	I/O	Description
63	LPFO	O	Low-pass filter amplifier output.
64	VCOF	O	VCO filter output.
65	TESTX	I	TEST pin. Normally “H” or “L” .(Connected to +5 V)
66	$\overline{\text{HS}}$	O	Double speed mode output. “H” : normal speed. “L” : double speed
67	GNDD	—	Digital GND.
68	SPDA	O	Processor status signal output.
69	COFS	O	Correction circuit frame clock (7.35 kHz) output.
70	WDCK	O	Word clock (88.2 kHz) output. SUBQ, BUF0V or 1PF can be selected by the µprocessor command. (Not used)
71	CHCK	O	Channel clock (44.1 kHz) output. “L”for L-channel. “H” for R-channel.
72	BCK	O	Bit clock (1.4112 MHz) output.
73	AOUT	O	Audio data output. (Not used)
74	EMPH	O	Emphasis ON/OFF select signal. “H” : emphasis ON. “L” for emphasis OFF
75	DOUT	O	DIGITAL SIGNAL output.
76	$\overline{\text{TEST2}}$	I	TEST pin. Normally “H”.
77	VDDX	—	Crystal oscillator circuit power supply.
78	XI	I	External crystal oscillator is connected. (Crystal oscillator frequency 16.9344 MHz)
79	XO	O	External crystal oscillator is connected. (Crystal oscillator frequency 16.9344 MHz)
80	GNDX	—	Crystal oscillator GND.

TEST MODE

1. CDテストモードの起動方法
ファンクションCDの釦を押しながら、ACプラグを挿入する。
上記によりFL表示管が全て点灯し、テストモードが起動します。

2. CDテストモードの解除方法
下記のいずれか1つの操作で解除します。
- ファンクション釦を押す（CDファンクション釦以外）
- パワーSW釦を押す。
- ACプラグを抜く。

3. CDテストモードの機能説明
テストモード起動後、各操作釦を押す事により次のNo1～No5の各モード機能が使用できます。

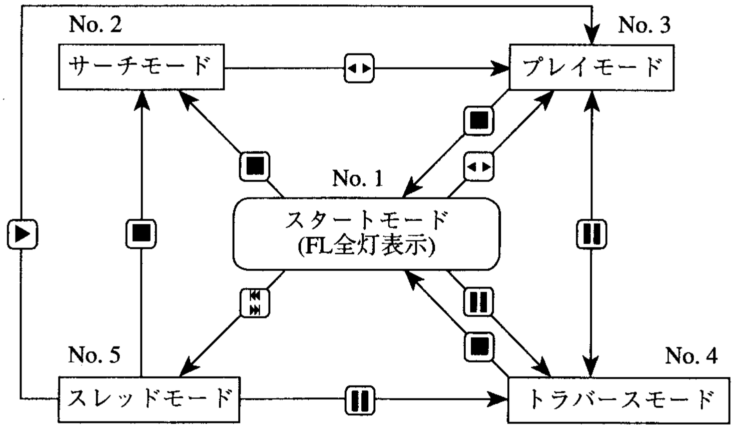
Mode/No.	操作	FL表示	動作	内容
スタートモード No.1	起動	全灯表示	・TEST MODE起動	・FL表示確認(全灯)
サーチモード No.2	■ 釦		・LASER DIODE常時発光 (CDブロック電源ON) ・連続フォーカスサーチ (PUレンズがフルスイングを繰り返す) ＊10分以上の連続フォーカスは避けて下さい。　＊注1	・APC回路確認 ・レーザー電流測定 (レーザー電流コントロール、トランジスタのエミッターGND間の抵抗の両端。) FOCUS SERVO ・フォーカスラッチ波形確認 ・フォーカスエラー波形確認 (サーチモードではFOK/FZCは監視せず。)
プレイモード No.3	◀▶釦		・通常再生 ・TOC READ出来ない場合 フォーカスサーチを続行　＊注1	FOCUS SERVO/TRACKING SERVO CLV SERVO/SLED SERVO FOK/FZC確認
トラバースモード No.4	❚❚ 釦		・DISC通常再生中 1回押す トラッキングサーボOFF 2回押す トラッキングサーボON ＊注2	TRACKING SERVO ON/OFF トラッキングバランス(トラバース)調整
スレッドモード No.5	⏮釦 ⏭	全灯表示	・ピックアップ外周へ移動 ・ピックアップ内周へ移動 ＊注3 (再生中は通常動作致します)	SLED SERVO SLEDメカ動作確認

＊注1　フォーカスサーチを連続して10分以上動作し続けるとドライバーICが発熱し保護回路が働く為、トラッキングサーボがかからない状態となる場合が有ります。この様な場合には、電源を切り約10分間放熱後、再スタートして下さい。

＊注2　『❚❚』状態で、『⏮』または『⏭』釦を押さない事。『❚❚』状態解除後、再生出来なくなります。『❚❚』状態で、『⏮』または『⏭』釦を押した場合には『■』釦を押しスタートモード(No.1)に戻して下さい。

＊注3　ピックアップが最内周、最外周の位置でも『⏮』または『⏭』釦を押している間はスレッドモータが回転する為、ギヤ破損に注意して下さい。

4. 操作概要
下図の様にスタートモードから、矢印方向の流れで各モードの操作が行えます。モード変更は、下図の流れに従い行って下さい。



尚、DISC DIRECT PLAY釦を押した場合には、上図のPLAY釦を押した時と同様の動作となります。またプレイモード／トラバースモード時にopen/close釦により、トレイをopenさせた場合には、スタートモードに戻ります。

1. How to Activate CD Test Mode
   Insert the AC plug while pressing the function CD button.
   All FL display tubes will light up, and the test mode will be activated.

2. How to Cancel CD Test Mode
   Either one of the following operations will cancel the CD test mode.
   - Press the function button. (except CD function button)
   - Press the power switch button.
   - Disconnect the AC plug

3. CD Test Mode Functions
   When test mode is activated, the following mode functions from No.1 to No.5 can be used by pressing the operation keys.

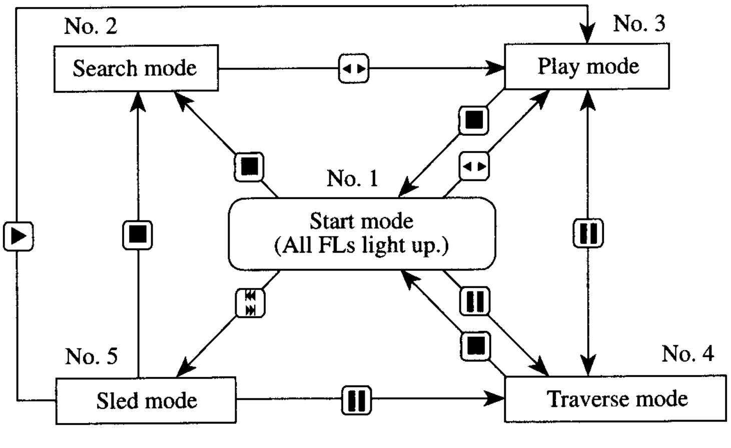
Mode/No.	Operation	FL display	Operation	Contents
Start mode No.1	Activation	All lamps light	• Test mode is activated.	• FL display check (All displays light.)
Search mode No.2	■ key	CD--	• Laser diode turns always ON. (CD block power is ON.) • Continual focus search (The pickup lens repeats the full-swing up-down motion.) * Avoid continual searches that last for more than 10 minutes. * NOTE 1	• APC circuit check • Laser current measurement (Laser current control. Across a resistor connected between emitter and GND.) FOCUS SERVO • Check focus search waveform • Check focus error waveform (FOK/FZC are not monitored in the search mode)
Play mode No.3	◀ ▶ key	CD11	• Normal playback • Focus search is continued if TOC cannot be read. * NOTE 1	FOCUS SERVO/TRACKING SERVO CLV SERVO/SLED SERVO Check FOK/FZC
Traverse mode No.4	❚❚ key	CD11	• During normal disc playback Press once; tracking servo OFF Press twice; tracking servo ON * NOTE 2	TRACKING SERVO ON/OFF Tracking balance (traverse) adjustment
Sled mode No.5	⏮ key ⏭	All lamps light	• Pickup moves to the outermost track • Pickup moves to the innermost track * NOTE 3 (During playback, machine operates normally.)	SLED SERVO Check SLED mechanism operation

* NOTE 1: There are cases when the tracking servo cannot be locked owing to the protection circuit being operated when heat builds up in the driver IC if the focus search is operated continually for more than 10 minutes. In these cases the power supply should be switched off for 10 minutes until heat has been reduced and then re-started.

* NOTE 2: Do not press the ⏮ or ⏭ keys when the machine is in the ❚❚ status is active. If they are pressed, playback will not be possible after the ❚❚ status has been canceled. If the ⏮ or ⏭ keys are pressed in the ❚❚ status, press the ■ key and return to the start mode (No.1).

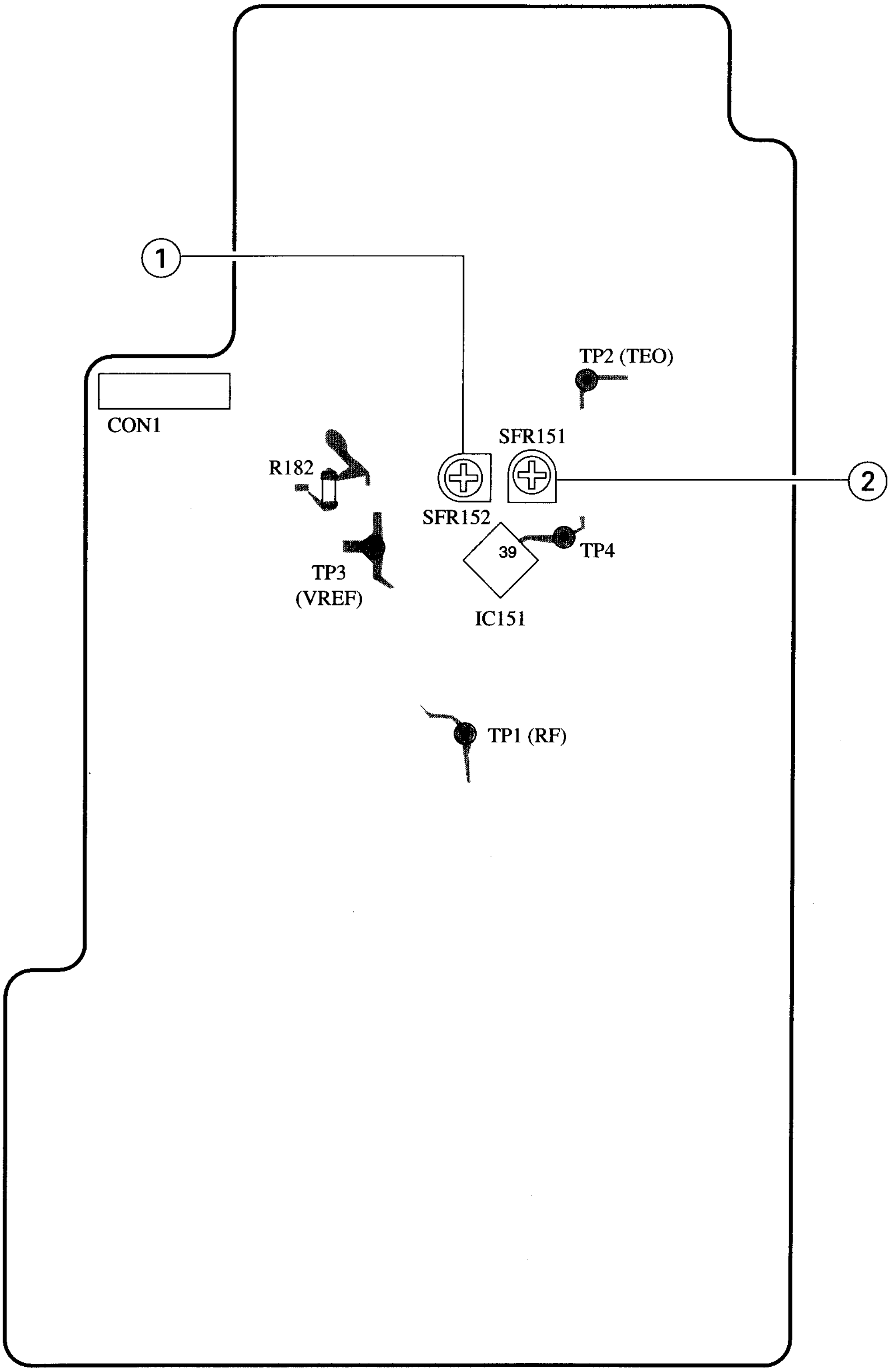
* NOTE 3: When pressing the ⏮ or ⏭ keys, take care to avoid damage to the gears. Because the sled motor is activated when the ⏮ or ⏭ keys are pressed, even when the pick-up is at the outermost or innermost track.

4. Operation Outline
   The operation of each mode is carried out in the direction of the arrows from the start mode as indicated in the following illustration.



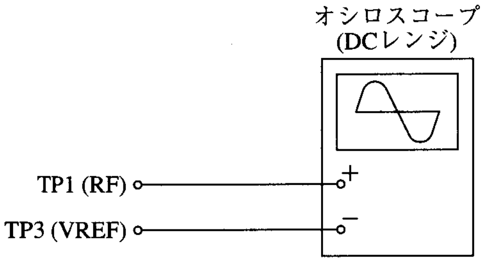
If the DISC DIRECT PLAY button is pressed, the machine performs the same operation as the PLAY button is pressed as shown. If the tray is opened by pressing OPEN/CLOSE button during Play mode or Traverse mode, the machine returns to the Start mode.

3CD C.B (PATTERN SIDE)

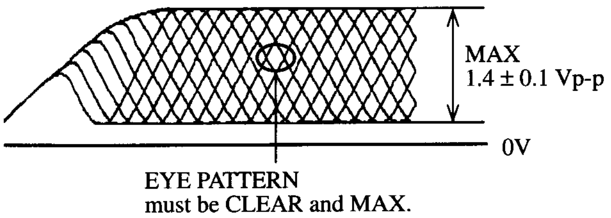

①
②
TP2 (TEO)
CON1
SFR151
R182
SFR152
39
TP4
TP3
(VREF)
IC151
TP1 (RF)

注意:
- (10: 1) のプローブを接続して、調整して下さい。
- 各調整には、オシロスコープの⊖側をTP3 (VREF) に接続して下さい。

1. フォーカスバイアス調整
この調整は、光学系ブロックを交換修理した場合に調整すること。

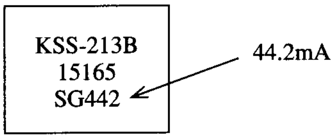

オシロスコープ
(DCレンジ)
TP1 (RF)
TP3 (VREF)
+
−

1) テストポイントTP1 (RF)、TP3 (VREF) にオシロスコープを接続する。
2) POWERスイッチをONにする。
3) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて2曲目をPLAYさせる。
4) オシロスコープの波形の振幅が最大となり、かつ中央のひし形が、鮮明になるようにSFR152を調整する。



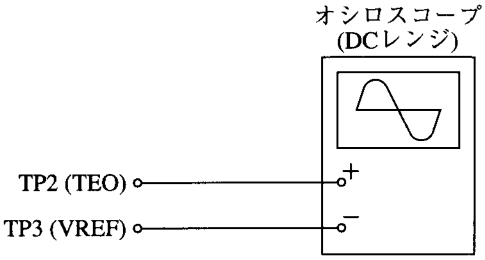
VOLT/DIV: 0.5V
TIME/DIV: 0.5 μS

注意: レーザー電流の確認はR182 (10Ωの両端電圧) で行えます。レーザーピックアップの裏側のラベルの電流値に対して±6.0mAに入っていること。

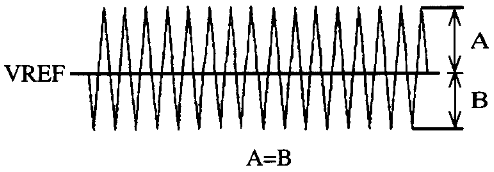

KSS-213B
15165
SG442
44.2mA

$$\text{レーザー電流Iop} = \frac{\text{R182の両端電圧}}{10\Omega}$$

2. トラッキング・バランス調整

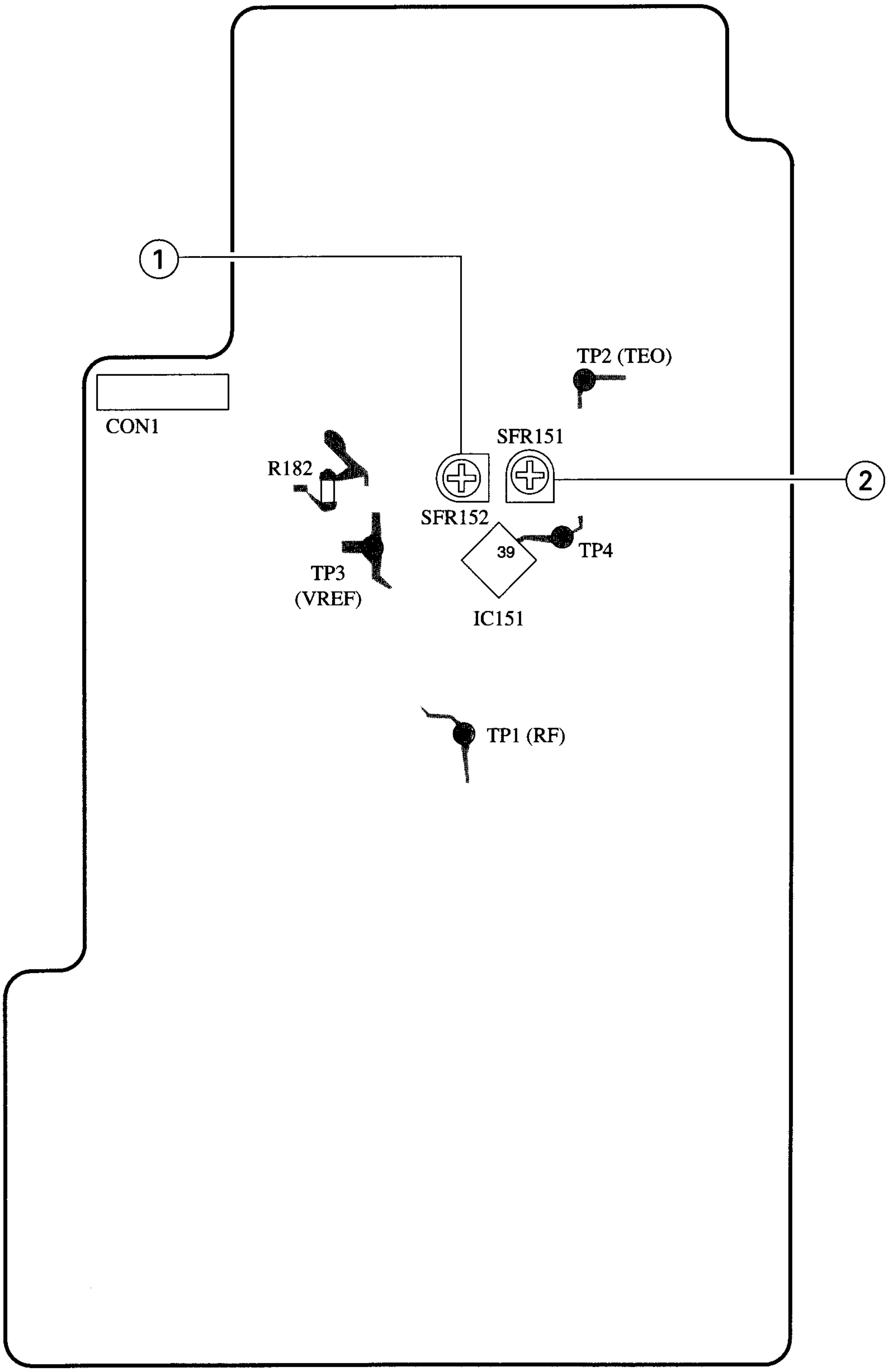

オシロスコープ
(DCレンジ)
TP2 (TEO)
TP3 (VREF)
+
−

1) TP3 (VREF) とTP4の間をショートする。
2) テストポイントTP2 (TEO)、TP3 (VREF) にオシロスコープを接続する。
3) POWERスイッチをONにする。
4) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて、▶PLAY状態にする。
5) オシロスコープのトラバース波形が、下図のように上下対称になるようにSFR151を調整する。
6) 調整が完了したら、テストポイントTP3 (VREF) 及びTP4からリード線をはずす。



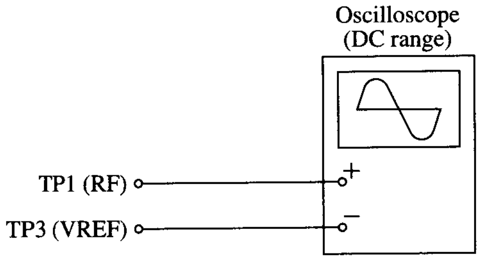
VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 2mS

3CD C.B (PATTERN SIDE)

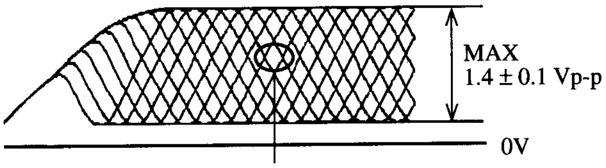

①
TP2 (TEO)
CON1
SFR151
R182
②
SFR152
39
TP4
TP3
(VREF)
IC151
TP1 (RF)

Note:
- Connect a probe (10: 1) of the oscilloscope test point for adjustment.
- Connect ground (⊖) terminal of oscilloscope probe to TP3 (VREF) for all adjustment.

1. Focus Bias Adjustment
   Make the focus bias adjustment when replacing and repairing the optical block.



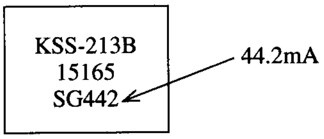
1) Connect an oscilloscope to test points TP1 (RF) and TP3 (VREF).
2) Turn on the power switch.
3) Insert test disc TCD-782 (YEDS-18) and play back the second program.
4) Adjust SFR152 so that RF signal of the test point TP2 (RF) is MAX and CLEARREST.



EYE PATTERN
must be CLEAR and MAX.

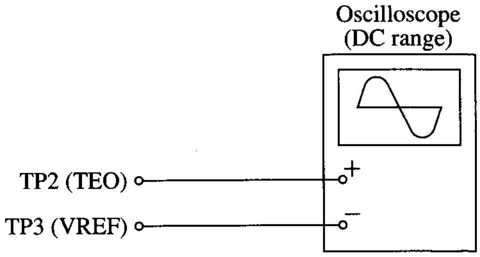
VOLT/DIV: 0.5V
TIME/DIV: 0.5μS

Note: The current of the laser signal can be checked with the voltages on both sides of R182 (voltage across 10Ω). The difference for the specified value shown on the label must be within ± 6.0mA.

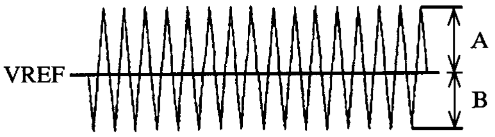


$$\text{Laser current Iop} = \frac{\text{Voltage across R182}}{10\Omega}$$

2. Tracking Balance Adjustment



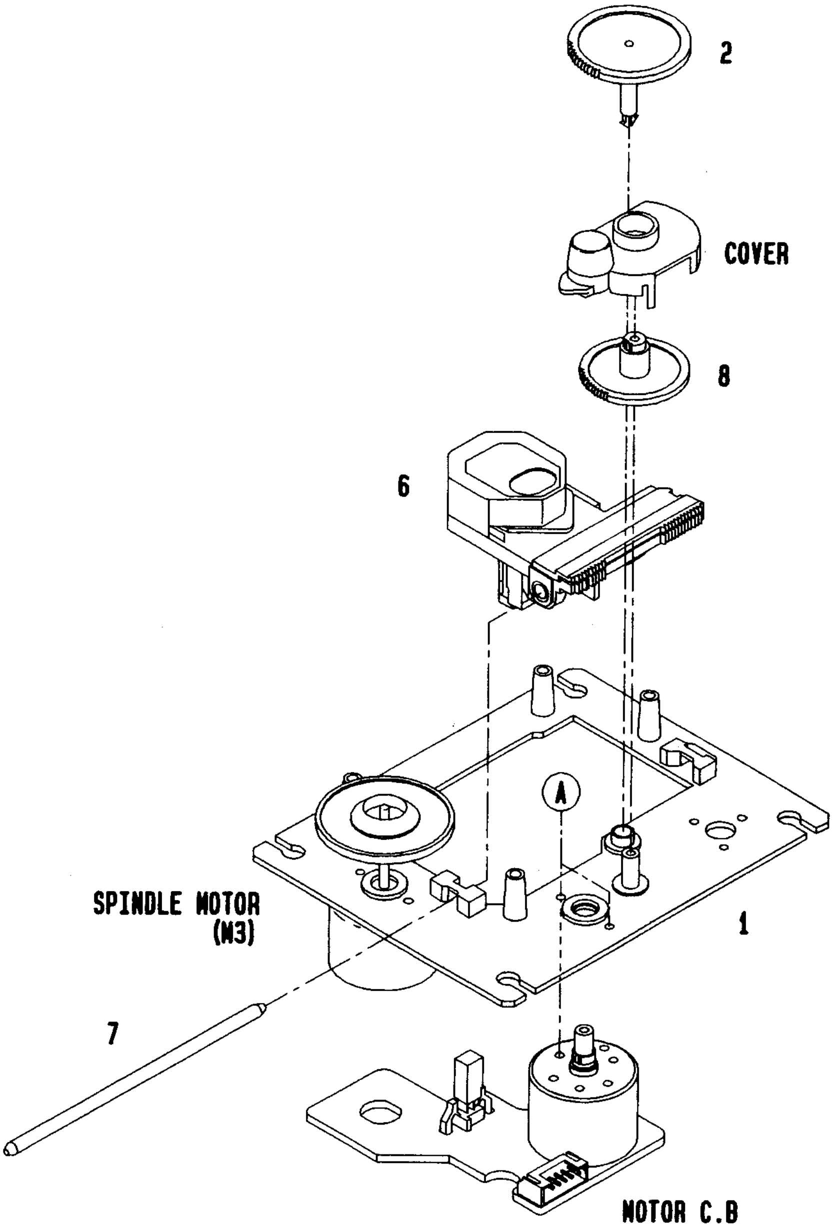
1) Short circuit between TP3 (VREF) and TP4.
2) Connect an oscilloscope to test points TP2 (TEO) and TP3 (VREF).
3) Turn on the power switch.
4) Insert test disc TCD-782 (YEDS-18) and press the PLAY (▶) button.
5) Adjust SFR151 so that the waveform on the oscilloscope is vertically symmetrical as shown in the figure below.
6) After the adjustment is completed, remove the connected lead wires from the test point TP3 (VREF) and TP4.



A=B

VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 2mS

CD MECHANISM EXPLODED VIEW 1/1 (KSM-2131BAM)



CD MECHANISM PARTS LIST 1/1 (KSM-2131BAM)

DESCRIPTIONで判断できない物は "REFERENCE NAME LIST" を参照してください。
If can't understand for Description please kindly refer to "REFERENCE NAME LIST".

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION	REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
1	9X-262-587-110	--	MOTOR CHASSIS ASSY	A	97-621-255-150	0E	SCREW+P2-3
2	92-626-907-010	--	GEAR(A)				
6	98-848-379-310	--	OPTICAL PICK UP KSS-213B				
7	92-626-908-010	2A	SHAFT SLED				
8	92-627-003-010	--	GEAR B				

MODEL NO. 4ZG-1Z

ELECTRICAL MAIN PARTS LIST

DESCRIPTIONで判断できない物は "REFERENCE NAME LIST" を参照してください。
If can't understand for Description please kindly refer to "REFERENCE NAME LIST".

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
IC			
	87-A20-165-010	1H	C-IC,LA9230M<DL>
	87-A20-446-010	1E	C-IC,LA9241ML<3MD>
	87-A20-459-010	2A	C-IC,LC78622ED<3MD>
	87-A20-164-010	2B	C-IC,LC78630E-T<DL>
	86-NFZ-676-080	0E	C-IC,NJM4558MD<DL>
	87-A20-445-010	1F	IC,BA5936<3MD>
	87-070-305-019	1F	IC,BA6897S<DL>
	86-NFZ-662-010	1B	IC,TA7291S<DL>
TRANSISTOR			
	87-A30-066-080	0E	TR,2SA1175FE<DL>
	87-026-609-080	0E	TR,KTA1266GR<3MD>
	87-026-295-080	0E	C-TR,DTC144TK<3MD>
	87-A30-076-080	0E	C-TR,2SC3052F<3MD>
	87-A30-047-080	0E	TR,CSD655E
	86-NFZ-664-040	0E	C-TR,DTC143TKA<DL>
	89-113-187-089	0E	TR,2SA1318TU<DL>
	87-026-470-089	1A	TR,HN1C03 F B<DL>
	86-NFZ-667-040	0E	C-TR,DTC123JKA<DL>
	87-A30-073-080	0E	C-TR,RT1N 141C<3MD>
	87-A30-075-080	0E	C-TR,2SA1235F<3MD>
	86-NFZ-677-080	--	C-TR,2SC2412KT147R<DL>
DIODE			
	87-020-465-089	0E	DIODE,1SS133<DL>
	87-002-564-080	0E	DIODE,1SS133-RA<3MD>
3CD C.B<DL>			
C11	87-016-081-089	0E	C-CAP,S 0.1-16 RK
C12	87-012-157-089	0E	C-CAP,S 330P-50 CH
C13	87-016-369-089	0E	C-CAP,S 0.033-25 B K
C14	87-016-081-089	0E	C-CAP,S 0.1-16 RK
C15	87-010-596-089	0E	C-CAP,S 0.047-16 RK
C16	87-010-956-089	0E	C-CAP,S 0.068-25 B
C17	87-010-182-089	0E	C-CAP,S 2200P-50 B
C18	87-016-369-089	0E	C-CAP,S 0.033-25 B K
C19	87-010-213-089	0E	C-CAP,S 0.015-25 B
C20	87-010-178-089	0E	C-CAP,S 1000P-50 B
C21	87-012-393-089	0E	C-CAP,S 0.22-16,R,K
C22	87-016-083-089	0E	C-CAP,S 0.15-16 RK
C23	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C24	87-010-186-089	0E	C-CAP,S 4700P-50 B
C25	87-015-694-089	0E	CAP E 0.47-50-7L
C26	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C27	87-015-686-089	0E	CAP,E 22-25 7L
C28	87-015-697-089	0E	CAP,E 3.3-50 7L
C29	87-010-184-089	0E	C-CAP,S 3300P-50 B
C30	87-010-146-089	0E	C-CAP,S 2P-50 CH
C31	87-010-186-089	0E	C-CAP,S 4700P-50 B
C32	87-010-148-089	0E	C-CAP,S 4P-50 CH
C33	87-016-081-089	0E	C-CAP,S 0.1-16 RK
C35	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C37	87-010-405-089	0E	CAP,E 10-50 SME
C38	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME
C39	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C40	87-010-401-089	0E	CAP,E 1-50 SME
C41	87-016-463-089	0E	C-CAP,S 0.33-16 B
C42	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME
C43	87-018-134-089	0E	CAP,TC-U 0.01-16 Y
C44	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME
C46	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C47	87-015-684-010	0E	CAP,E 47-16 7L
C48	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C50	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C51	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
C101	87-016-081-089	0E	C-CAP,S 0.1-16 RK
C102	87-016-081-089	0E	C-CAP,S 0.1-16 RK
C103	87-012-149-089	0E	C-CAP, S 30P-50 CH
C105	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C106	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C108	87-010-154-089	0E	C-CAP,S 10P-50 CH
C109	87-010-154-089	0E	C-CAP,S 10P-50 CH
C111	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C112	87-010-404-089	0E	CAP,E 4.7-50 SME
C113	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C114	87-010-263-089	0E	CAP,E 100-10 SME
C201	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C202	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C203	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C204	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C205	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C206	87-010-321-089	0E	C-CAP,S 82P-50 CH
C207	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C208	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C209	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C210	87-010-318-089	0E	C-CAP,S 47P-50 CH
C211	87-010-403-089	0E	CAP,E 3.3-50 SME
C212	87-010-403-089	0E	CAP,E 3.3-50 SME
C213	87-010-186-089	0E	C-CAP,S 4700P-50 B
C214	87-010-186-089	0E	C-CAP,S 4700P-50 B
C215	87-010-555-049	0E	CAP,E 100-10 GAS
C216	87-010-384-089	0E	CAP,E 100-25 SME
C301	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C302	87-010-260-089	0E	CAP,E 47-25 SME
C501	87-010-221-089	0E	CAP,E 470-10 11L
C502	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C504	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C505	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C506	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C507	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C509	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C510	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C601	87-010-197-089	0E	C-CAP,S 0.01-25 B
C602	87-010-381-089	0E	CAP,E 330-16 SME
C603	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
C610	87-010-137-080	0E	CAP,E 22-10 M BP EB
C701	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C702	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C703	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C704	87-010-322-089	0E	C-CAP,S 100P-50 CH
C705	87-018-131-089	0E	CAP,TC-U 1000P-50 B
C901	87-010-260-089	0E	CAP,E 47-25 SME
C902	87-010-196-089	0E	C-CAP,S 0.1-25 F
CON3	84-ZG1-648-010	1A	CONN ASSY,6P
CON4	86-NFZ-674-010	--	CONN,5P V BLK 6216
CON5	86-NFZ-672-010	--	CONN,6P H BLK 6216
CON6	86-NFZ-673-010	0E	CONN,13P H BLK 6216
FC1	85-NFT-611-119	1A	FF-CABLE,16P-1.0
FC4	84-ZG1-614-219	1A	CABLE,FFC 5P-1.25
L11	87-003-102-089	0E	COIL,10UH
LED901	87-A40-123-019	0E	LED,SLZ-8128A-01-B
M601	87-045-383-019	1D	MOT,M9I T2
R102	87-022-345-089	0E	C-RES,S 1.2K-1/10W F
SW701	86-NFZ-668-010	--	SW,MICRO SPPB61
SW702	86-NFZ-668-010	--	SW,MICRO SPPB61
X101	86-NFZ-670-010	1B	VIB,XTAL 16.934MHZ
3CD C.B<3MD>			
	84-ZG1-244-210	1A	CABI,OPTICAL<3MD>
C11	87-012-393-080	0E	C-CAP,S 0.22-16 K W5R [illegible]M/CB
C12	87-012-157-080	0E	C-CAP,S 330P-50 J CH G[illegible]M
C13	87-016-369-080	0E	C-CAP,S 0.033-25 K B
C14	87-A10-201-080	0E	C-CAP,S 0.33-16 K B

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
C15	87-010-590-080	0E	C-CAP,S 0.015-16 K R
C16	87-016-369-080	0E	C-CAP,S 0.033-25 K B
C17	87-010-181-080	0E	C-CAP,S 1800P-50 K B
C18	87-016-369-080	0E	C-CAP,S 0.033-25 K B
C19	87-010-198-080	0E	C-CAP,S 0.022-25 K B
C20	87-010-178-080	0E	C-CAP,S 1000P-50 K B
C21	87-012-393-080	0E	C-CAP,S 0.22-16 K W5R CM/CB
C22	87-016-083-080	0E	C-CAP,S 0.15-16 K R
C23	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C24	87-010-186-080	0E	C-CAP,S 4700P-50 K B
C25	87-010-400-040	0E	CAP,E 0.47-50 SME
C26	87-010-322-080	0E	C-CAP,S 100P-50 J CH
C27	87-010-382-040	0E	CAP,E 22-25 SME
C28	87-010-403-040	0E	CAP,E 3.3-50 SME
C29	87-010-184-080	0E	C-CAP,S 3300P-50 K B
C30	87-010-145-080	0E	C-CAP,S 1P-50 C CH GRM
C31	87-010-186-080	0E	C-CAP,S 4700P-50 K B
C32	87-010-152-080	0E	C-CAP,S 8P
C33	87-016-081-080	0E	C-CAP,S 0.1-16 K R
C35	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C37	87-010-405-080	0E	CAP,E 10-50 M SME
C38	87-010-263-080	0E	CAP,E 100-10 SME
C39	87-010-189-020	0E	C-CAP,S 8200P-50 K B
C40	87-010-401-080	0E	CAP,E 1-50 M SME
C41	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C42	87-010-263-080	0E	CAP,E 100-10 SME
C43	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C44	87-010-263-080	0E	CAP,E 100-10 SME
C46	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C47	87-010-260-080	0E	CAP,E 47-25 SME
C48	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C49	87-010-404-080	0E	CAP,E 4.7-50 M SME
C50	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C51	87-010-263-040	0E	CAP,E 100-10 M SME
C52	87-012-156-080	0E	C-CAP,S 220P-50 J CH GRM
C101	87-016-081-080	0E	C-CAP,S 0.1-16 K R
C102	87-016-081-080	0E	C-CAP,S 0.1-16 K R
C103	87-010-321-080	0E	C-CAP,S 82P-50 J CH
C104	87-012-154-080	0E	C-CAP,S 150P-50 J CH GRM
C105	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C109	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C111	87-010-312-080	0E	C-CAP,S 15P
C112	87-010-154-080	0E	C-CAP,S 10P-50 D CH
C113	87-010-322-080	0E	C-CAP,S 100P-50 J CH
C115	87-010-404-080	0E	CAP,E 4.7-50 M SME
C116	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C117	87-010-263-040	0E	CAP,E 100-10 M SME
C118	87-010-178-080	0E	C-CAP,S 1000P-50 K B
C119	87-010-154-080	0E	C-CAP,S 10P-50 D CH
C121	87-010-403-080	0E	CAP,E 3.3-50 M SME
C122	87-010-403-080	0E	CAP,E 3.3-50 M SME
C123	87-012-157-080	0E	C-CAP,S 330P-50 J CH GRM
C124	87-012-157-080	0E	C-CAP,S 330P-50 J CH GRM
C131	87-010-382-080	0E	CAP,E 22-25 M SME
C191	87-010-263-040	0E	CAP,E 100-10 M SME
C301	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C302	87-010-382-080	0E	CAP,E 22-25 M SME
C303	87-010-260-080	0E	CAP,E 47-25 SME
C501	87-010-381-080	0E	CAP,E 1000-16 SMG
C502	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C504	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C505	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C506	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C507	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C509	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C510	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C603	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C610	87-010-405-080	0E	CAP,E 10-50 M SME
C611	87-010-405-080	0E	CAP,E 10-50 M SME
C701	87-010-405-080	0E	CAP,E 10-50 M SME
C705	87-010-197-080	0E	C-CAP,S 0.01-25 K B
C706	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
C711	87-010-322-080	0E	C-CAP,S 100P-50 J CH
C712	87-010-322-080	0E	C-CAP,S 100P-50 J CH
C713	87-010-322-080	0E	C-CAP,S 100P-50 J CH
C721	87-010-322-080	0E	C-CAP,S 100P-50 J CH
C901	87-010-260-080	0E	CAP,E 47-25 SME
C902	87-010-196-080	0E	C-CAP,S 0.1-25 Z F C2012
CON3	84-ZG1-648-010	1A	CONN ASSY,6P
FC1	85-NFT-611-110	1A	FF-CABLE 16P-1.0
FC4	84-ZG1-614-210	1A	F-CABLE,5P 1.25 210MM
L11	87-005-602-080	0E	COIL,10UH J LAV35
L101	87-005-614-080	0E	COIL,100UH
L102	87-005-602-080	0E	COIL,10UH J LAV35
LED901	87-A40-123-010	0E	LED,SLZ-8128A-01-B
M601	87-045-305-010	1D	MOT,RF-500TB
SFR101	87-024-437-080	0E	SFR,100K
SW701	87-036-109-010	0E	SW,MICRO SPPB61
SW702	87-036-109-010	0E	SW,MICRO SPPB61

LED C.B

REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
LED701	87-A40-316-080	0E	LED,SLR-56PCT31 GRN<3MD>
LED702	87-A40-268-080	0E	LED,SLH-56DCT31 ORN<3MD>
LED702	87-070-200-080	0E	LED,SLP-636C-81-S-T1 ORN<DL>
LED703	87-017-350-080	0E	LED,SEL1550CM<DL>
LED703	87-A40-268-080	0E	LED,SLH-56DCT31 ORN<3MD>
LED704	87-A40-316-080	0E	LED,SLR-56PCT31 GRN<3MD>

T-T C.B

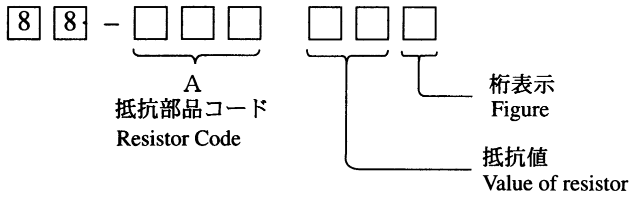
REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
C401	87-018-214-080	0E	CAP,TC U 0.1-50 Z F SA
CON401	86-NFZ-675-010	--	CONN,5P H 6216-11H<DL>
M401	87-045-364-010	1D	MOT,BCH3B
PS401	87-026-573-010	1B	SNSR,PHOTO GP1S53<3MD>
PS401	86-NFZ-671-010	1A	SNSR,SG-240<DL>

MOTOR C.B

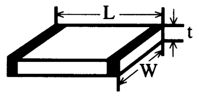
REF. NO	PART NO.	KANRI NO.	DESCRIPTION
M2	9X-262-513-210	2M	SLED MOTOR ASSY
PIN3	91-564-722-110	1C	CONNECTOR 6P
SW1	91-572-085-110	1B	LEAF SW

○ チップ抵抗部品コード / CHIP RESISTOR PART CODE

チップ抵抗部品コードの成り立ち
Chip Resistor Part Coding


8 8 - □□□ □□□
A
抵抗部品コード
Resistor Code
桁表示
Figure
抵抗値
Value of resistor

チップ抵抗
Chip resistor

容量 Wattage	種類 Type	許容誤差 Tolerance	記号 Symbol	寸法 / Diamensions (mm)				抵抗コード : A Resistor Code : A
				外形 / Form	L	W	t	
1/16W	1608	5%	CJ		1.6	0.8	0.45	108
1/10W	2125	5%	CJ		2	1.25	0.45	118
1/8W	3216	5%	CJ		3.2	1.6	0.55	128

4ZG-1、4ZG-1Bと共通部分は、下記のページを参照して下さい。

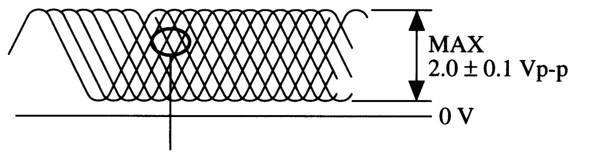
- ■ MECHANICAL EXPLODED VIEW 1/1 .... 25ページ参照
- ■ MECHANICAL PARTS LIST 1/1 .... 26ページ参照
- ■ IC BLOCK DIAGRAM 30ページ参照
  - ・BA6897S、NJM4558MD、TA7291S
- ■ CD MECHANISM EXPLODED VIEW 1/1 .... 54ページ参照
- ■ CD MECHANISM PARTS LIST 1/1 .... 54ページ参照

Refer to the following page for the 4ZG-1, 4ZG-1B and the common sections.

- ■ MECHANICAL EXPLODED VIEW 1/1 .... See page 25
- ■ MECHANICAL PARTS LIST 1/1 .... See page 26
- ■ IC BLOCK DIAGRAM .... See page 30
  - ・BA6897S, NJM4558MD, TA7291S
- ■ CD MECHANISM EXPLODED VIEW 1/1 .... See page 54
- ■ CD MECHANISM PARTS LIST 1/1 .... See page 54

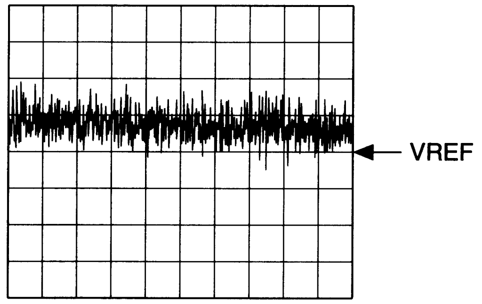
WAVE FORM

① IC11 Pin ㊶ (RFSM)
VOLT/DIV: 0.5V
TIME/DIV: 1µS

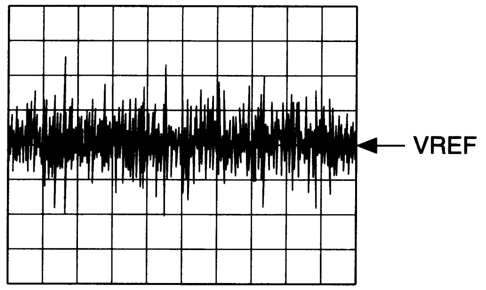


EYE PATTERN
must be CLEAR and MAX.

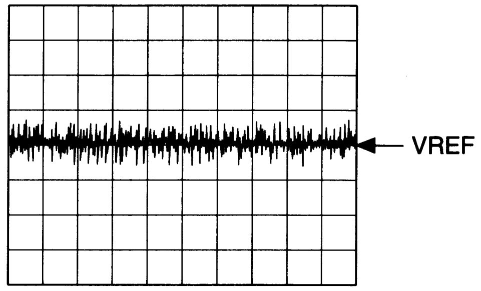
② IC11 Pin ⑯ (FD)
VOLT/DIV: 100mV
TIME/DIV: 1mS



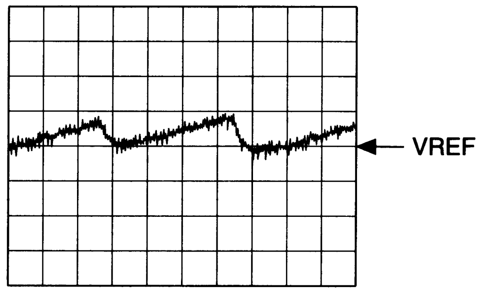
③ IC11 Pin ⑮ (TO)
VOLT/DIV: 100mV
TIME/DIV: 1mS



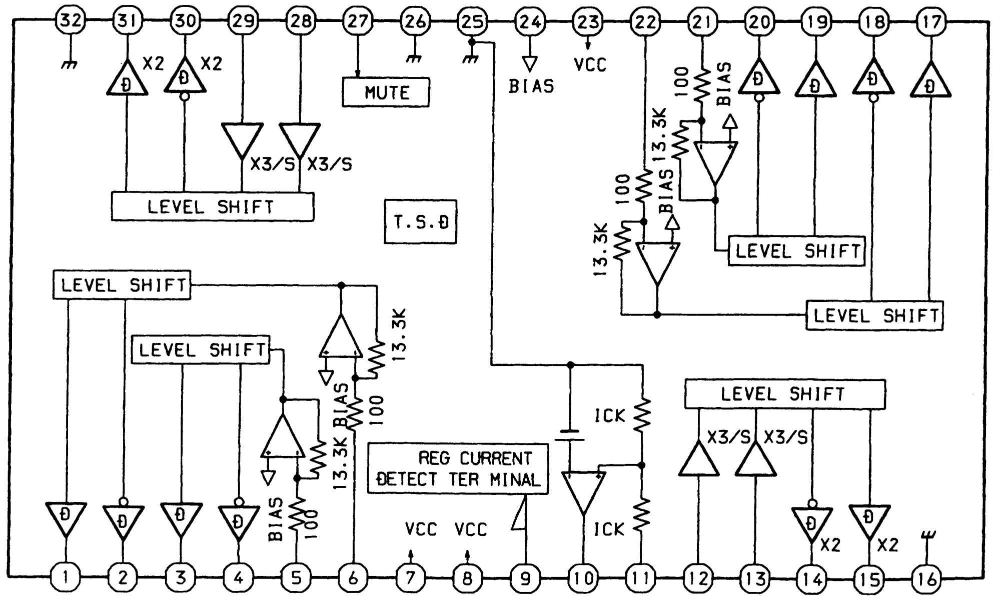
④ IC11 Pin ㉗ (SPD)
VOLT/DIV: 100mV
TIME/DIV: 1mS



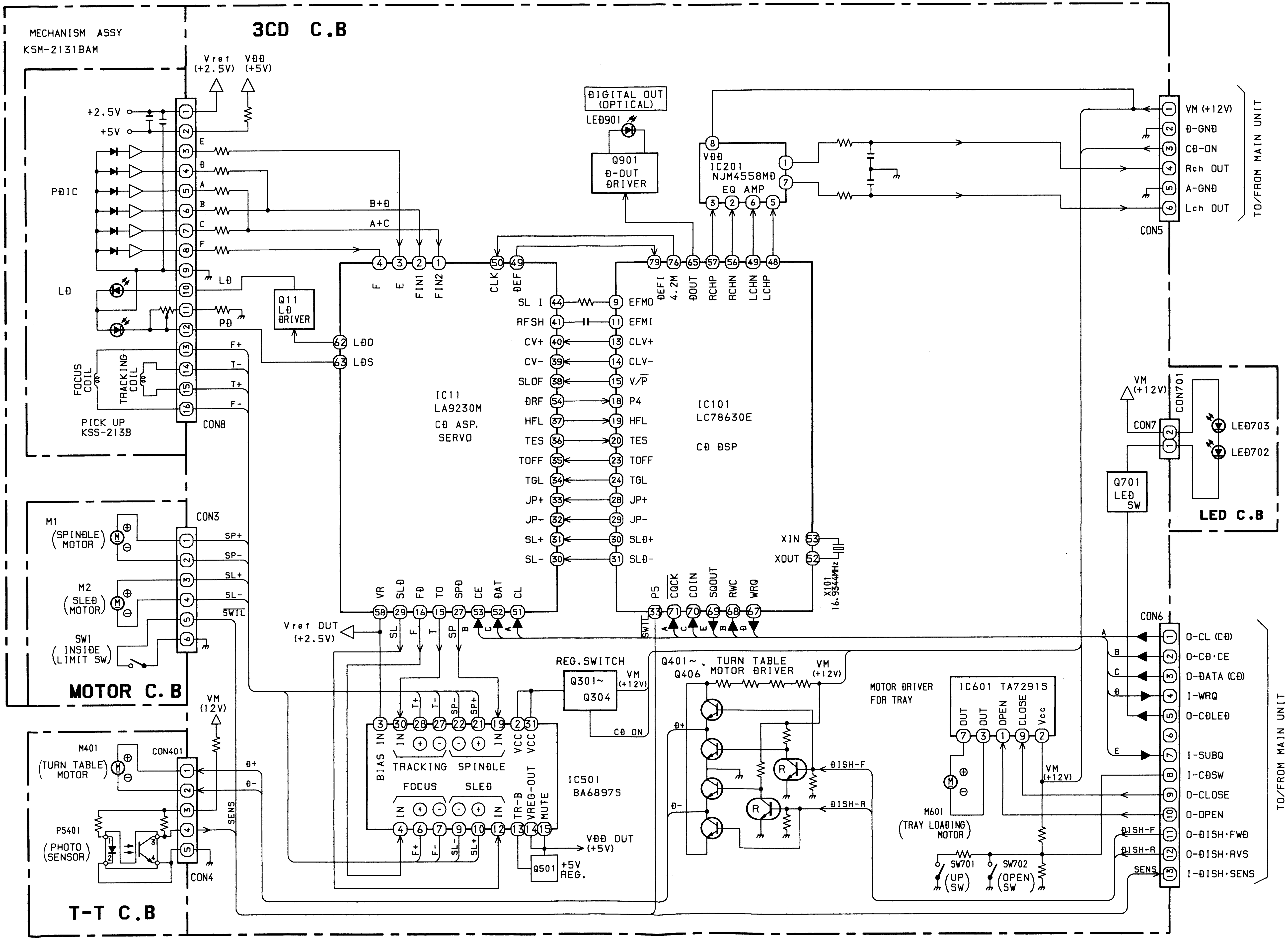
⑤ IC11 Pin ㉙ (SLD)
VOLT/DIV: 200mV
TIME/DIV: 2S



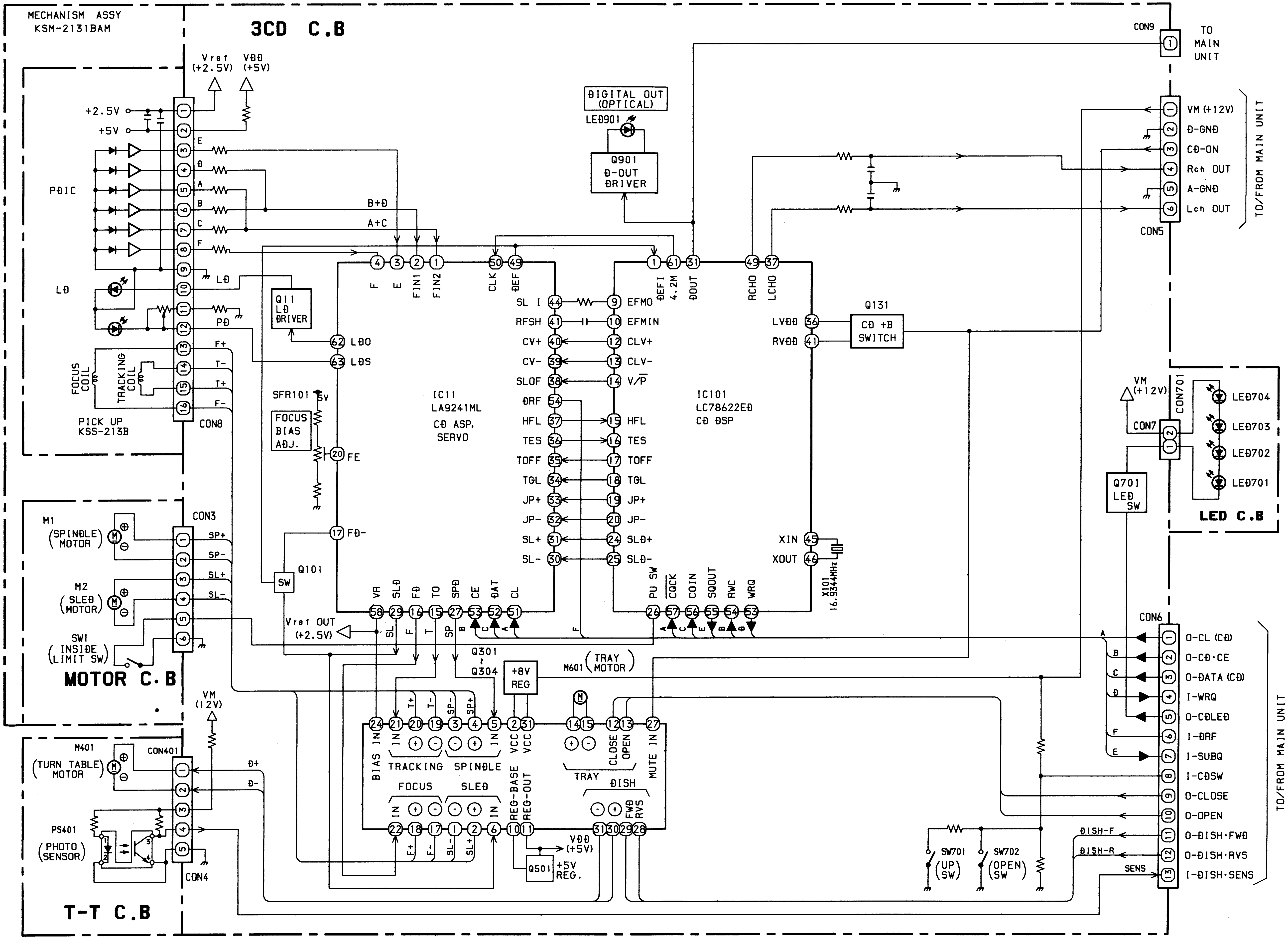
IC BLOCK DIAGRAM
IC, BA5936


32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
X2
X2
X3/S
X3/S
MUTE
BIAS
VCC
100
BIAS
13.3K
100
BIAS
13.3K
LEVEL SHIFT
T.S.D
LEVEL SHIFT
LEVEL SHIFT
LEVEL SHIFT
LEVEL SHIFT
13.3K
BIAS
100
13.3K
LEVEL SHIFT
ICK
X3/S
X3/S
REG CURRENT
DETECT TER MINAL
BIAS
100
VCC
VCC
ICK
X2
X2
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

BLOCK DIAGRAM-1 (DL)

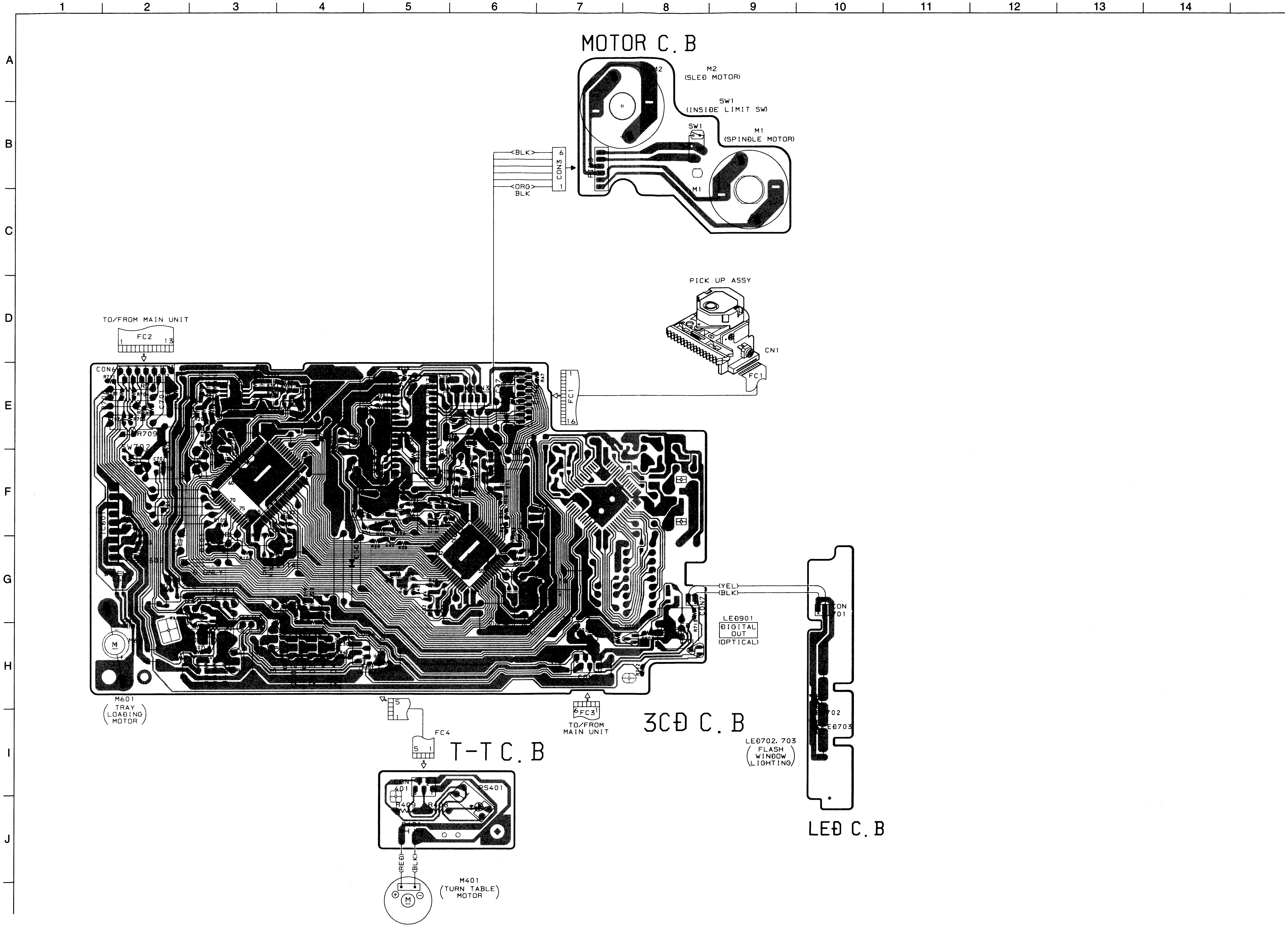

MECHANISM ASSY
KSM-2131BAM
3CD C.B
Vref (+2.5V)
VDD (+5V)
+2.5V
+5V
PDIC
LD
PD
FOCUS COIL
TRACKING COIL
PICK UP
KSS-213B
CON8
E
D
A
B
C
F
B+D
A+C
F+
T-
T+
F-
Q11
LD DRIVER
LDO
LDS
DIGITAL OUT (OPTICAL)
LED901
Q901
D-OUT DRIVER
VDD
IC201
NJM4558MD
EQ AMP
IC11
LA9230M
CD ASP, SERVO
IC101
LC78630E
CD DSP
F
E
FIN1
FIN2
CLK
DEF
DEFI
4.2M
DOUT
RCHP
RCHN
LCHN
LCHP
SL I
RFSH
CV+
CV-
SLOF
DRF
HFL
TES
TOFF
TGL
JP+
JP-
SL+
SL-
EFMO
EFMI
CLV+
CLV-
V/P
P4
SLD+
SLD-
XIN
XOUT
X101
16.9344MHz
VR
SLD
FD
TO
SPD
CE
DAT
CL
P5
CQCK
COIN
SQOUT
RWC
WRQ
SWIL
Vref OUT (+2.5V)
SL
F
T
SP
B
C
A
E
D
VM (+12V)
D-GND
CD-ON
Rch OUT
A-GND
Lch OUT
CON5
TO/FROM MAIN UNIT
VM (+12V)
CON701
CON7
LED703
LED702
Q701
LED SW
LED C.B
CON6
O-CL (CD)
O-CD·CE
O-DATA (CD)
I-WRQ
O-CDLED
I-SUBQ
I-CDSW
O-CLOSE
O-OPEN
O-DISH·FWD
O-DISH·RVS
I-DISH·SENS
TO/FROM MAIN UNIT
M1
(SPINDLE MOTOR)
M2
(SLED MOTOR)
SW1
(INSIDE LIMIT SW)
CON3
SP+
SP-
SL+
SL-
SWIL
MOTOR C.B
VM (12V)
M401
(TURN TABLE MOTOR)
CON401
PS401
(PHOTO SENSOR)
CON4
SENS
D+
D-
T-T C.B
REG.SWITCH
Q301~
Q304
VM (+12V)
CD ON
BIAS IN
IN
TRACKING
SPINDLE
FOCUS
SLED
VCC
TR-B
VREG-OUT
MUTE
IC501
BA6897S
VDD OUT (+5V)
Q501
+5V REG.
F+
F-
SL-
SL+
T+
T-
SP-
SP+
Q401~
Q406
TURN TABLE MOTOR DRIVER
VM (+12V)
DISH-F
DISH-R
R
MOTOR DRIVER FOR TRAY
IC601 TA7291S
OUT
OUT
OPEN
CLOSE
Vcc
M601
(TRAY LOADING MOTOR)
VM (+12V)
SW701
(UP SW)
SW702
(OPEN SW)
DISH-F
DISH-R
SENS

BLOCK DIAGRAM-2 (3MD)



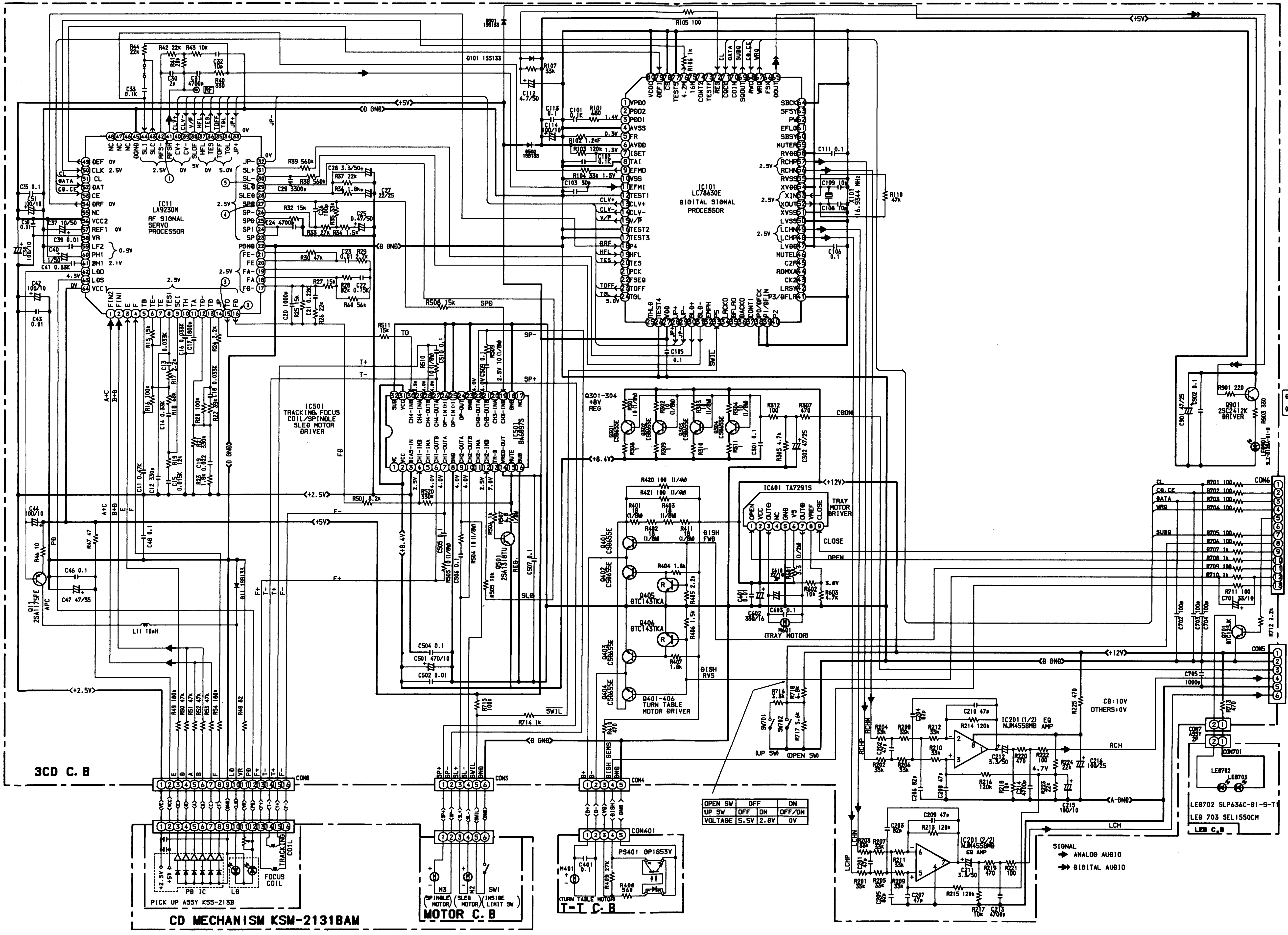
MECHANISM ASSY
KSM-2131BAM
3CD C.B
Vref (+2.5V)
VDD (+5V)
+2.5V
+5V
PDIC
LD
FOCUS COIL
TRACKING COIL
PICK UP
KSS-213B
CON8
E
D
A
B
C
F
LD
PD
F+
T-
T+
F-
B+D
A+C
Q11
LD DRIVER
62 LDO
63 LDS
SFR101
5V
FOCUS BIAS ADJ.
20 FE
17 FD-
Q101
SW
Vref OUT (+2.5V)
IC11
LA9241ML
CD ASP. SERVO
F
E
FIN1
FIN2
CLK
DEF
SL I
RFSH
CV+
CV-
SLOF
DRF
HFL
TES
TOFF
TGL
JP+
JP-
SL+
SL-
VR
SLD
FD
TD
SPD
CE
DAT
CL
SL
F
T
SP
B
C
A
DIGITAL OUT (OPTICAL)
LED901
Q901
D-OUT DRIVER
IC101
LC78622ED
CD DSP
EFMO
EFMIN
CLV+
CLV-
V/P̄
HFL
TES
TOFF
TGL
JP+
JP-
SLD+
SLD-
DEFI
4.2M
DOUT
RCHO
LCHO
LVDD
RVDD
Q131
CD +B SWITCH
XIN
XOUT
X101
16.9344MHz
PU SW
C̄Q̄C̄K̄
COIN
SQOUT
RWC
WRQ
CON9
TO MAIN UNIT
VM (+12V)
D-GND
CD-ON
Rch OUT
A-GND
Lch OUT
CON5
TO/FROM MAIN UNIT
VM (+12V)
CON7
CON701
LED704
LED703
LED702
LED701
Q701
LED SW
LED C.B
CON6
O-CL (CD)
O-CD·CE
O-DATA (CD)
I-WRQ
O-CDLED
I-DRF
I-SUBQ
I-CDSW
O-CLOSE
O-OPEN
O-DISH·FWD
O-DISH·RVS
I-DISH·SENS
TO/FROM MAIN UNIT
DISH-F
DISH-R
SENS
SW701
(UP SW)
SW702
(OPEN SW)
M1
(SPINDLE MOTOR)
M2
(SLED MOTOR)
SW1
(INSIDE LIMIT SW)
CON3
SP+
SP-
SL+
SL-
MOTOR C.B
VM (12V)
M401
(TURN TABLE MOTOR)
CON401
D+
D-
PS401
(PHOTO SENSOR)
CON4
T-T C.B
Q301 ~ Q304
+8V REG
M601 (TRAY MOTOR)
BIAS IN
IN
TRACKING
SPINDLE
FOCUS
SLED
VCC
REG-BASE
REG-OUT
TRAY
CLOSE
OPEN
DISH
FWD
RVS
MUTE IN
T+
T-
SP-
SP+
F+
F-
SL-
SL+
VDD (+5V)
Q501
+5V REG.

WIRING-1 (DL)

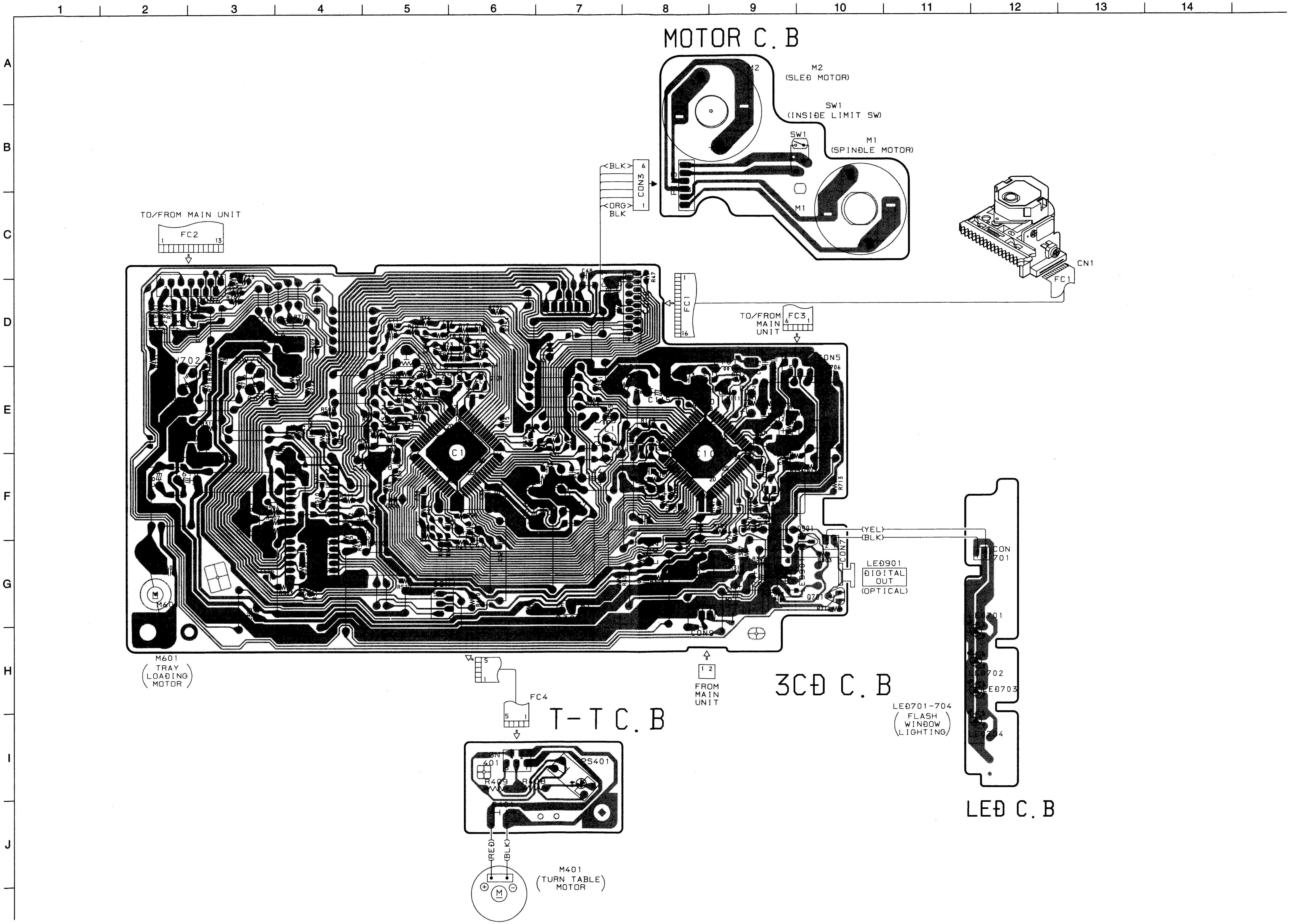


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
MOTOR C. B
M2
M2
(SLED MOTOR)
SW1
(INSIDE LIMIT SW)
SW1
M1
(SPINDLE MOTOR)
M1
<BLK>
6
CON3
1
<ORG>
BLK
PICK UP ASSY
CN1
FC1
TO/FROM MAIN UNIT
FC2
1
13
CON6
R709
SW702
C701
1
FC1
16
CON7
<YEL>
<BLK>
CON
701
LED901
DIGITAL
OUT
(OPTICAL)
LED702
LED703
LED702, 703
(FLASH
WINDOW
LIGHTING)
LED C. B
M601
(TRAY
LOADING
MOTOR)
5
1
FC4
5
1
T-T C. B
FC3
TO/FROM
MAIN UNIT
3CD C. B
CON
401
PS401
R409
R408
R401
(RED)
(BLK)
M401
(TURN TABLE
MOTOR)
M

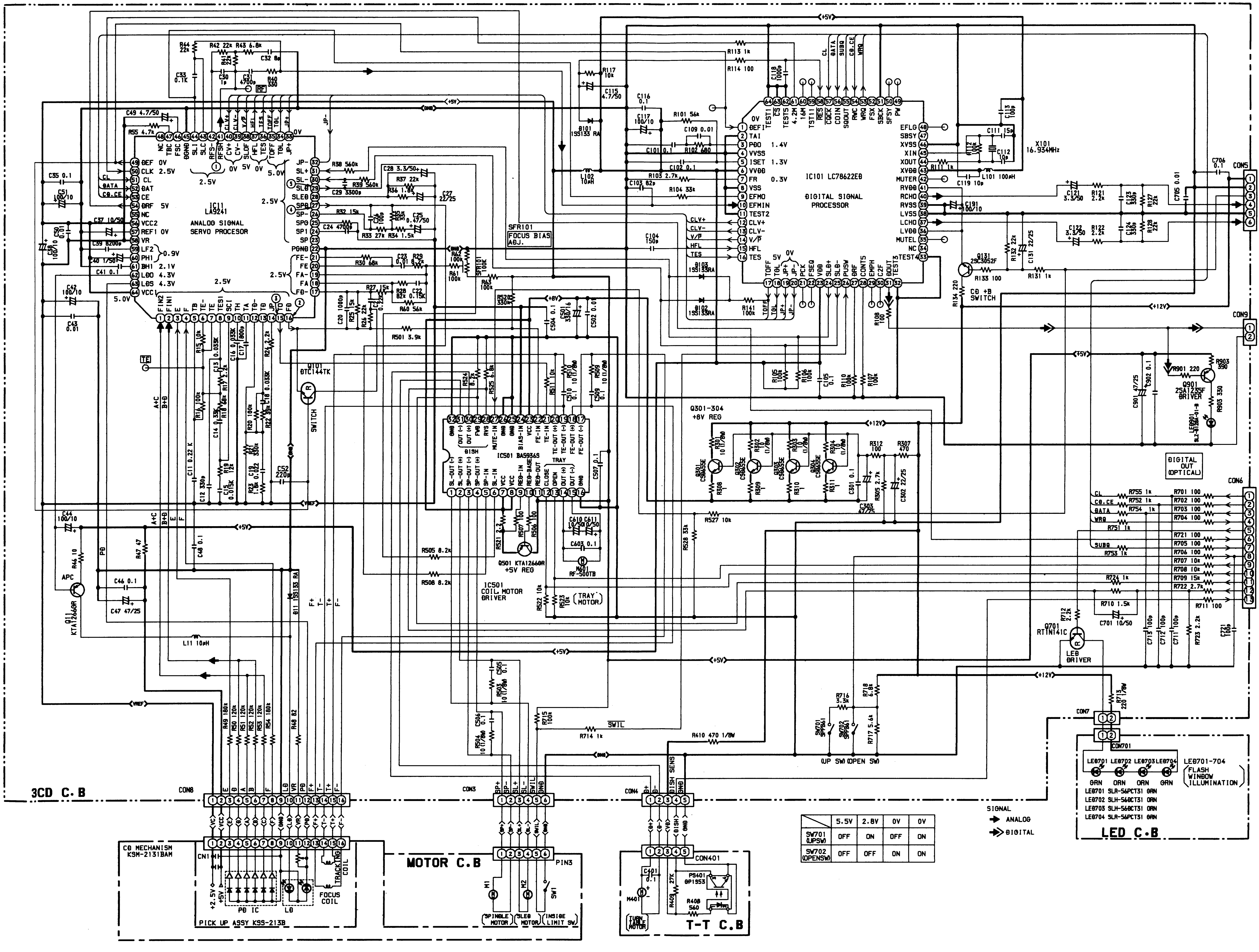
SCHEMATIC DIAGRAM-1 (DL)


IC11
LA9230M
RF SIGNAL
SERVO
PROCESSOR
IC101
LC78630E
DIGITAL SIGNAL
PROCESSOR
IC501
TRACKING FOCUS
COIL/SPINDLE
SLED MOTOR
DRIVER
IC501 BA6897S
Q301-304
+8V
REG
IC601 TA7291S
TRAY
MOTOR
DRIVER
M601
(TRAY MOTOR)
Q401-406
TURN TABLE
MOTOR DRIVER
DISH FWD
DISH RVS
Q901
2SC2412K
DRIVER
LE8901
DIGITAL
OUT
(OPTICAL)
IC201 (1/2) EQ
NJM4558MD AMP
IC201 (2/2)
NJM4558MD
EQ AMP
CD:10V
OTHERS:0V
CON6
O-CL (CD)
O-CDCE
O-DATA (CD)
I-WRQ
O-CDLED
I-SUBQ
I-CDSW
O-CLOSE
O-OPEN
O-DISH FWD
O-DISH RVS
I-DISH SENS
TO/FROM MAIN UNIT
CON5
VM (+12V)
D-GND
CD ON
R CH
A-GND
L CH
TO/FROM MAIN UNIT
X101 16.9344 MHz
3CD C. B
CON8
CON3
CON4
CON401
PS401 GP1S53V
M401
(TURN TABLE MOTOR)
T-T C. B
M3
(SPINDLE MOTOR)
M2
(SLED MOTOR)
SW1
(INSIDE LIMIT SW)
MOTOR C. B
PD IC
LD
FOCUS COIL
TRACKING COIL
PICK UP ASSY KSS-213B
CD MECHANISM KSM-2131BAM
SW701 (UP SW)
SW702 (OPEN SW)
OPEN SW | OFF | ON
UP SW | OFF | ON | OFF/ON
VOLTAGE | 5.5V | 2.8V | 0V
LE8702 SLP636C-01-S-T1
LED 703 SEL1550CM
LED C. B
CON7
CON701
SIGNAL
ANALOG AUDIO
DIGITAL AUDIO
<+5V>
<+2.5V>
<+8.4V>
<+12V>
<D GND>
<A-GND>
RCH
LCH

WIRING-2 (3MD)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
MOTOR C.B
M2
M2
(SLED MOTOR)
SW1
(INSIDE LIMIT SW)
SW1
M1
(SPINDLE MOTOR)
M1
<BLK>
CON3
6
1
<ORG>
BLK
TO/FROM MAIN UNIT
FC2
1
13
CN1
FC1
FC1
1
16
TO/FROM MAIN UNIT
FC3
6
1
CON5
IC1
IC10
R713
Q901
(YEL)
(BLK)
CON7
LED901
DIGITAL OUT
(OPTICAL)
Q701
CON701
LED701-704
(FLASH WINDOW LIGHTING)
CON9
M601
M601
(TRAY LOADING MOTOR)
5
1
FC4
5
1
T-T C.B
1 2
FROM MAIN UNIT
3CD C.B
LED C.B
CON401
R409
R408
PS401
(RED)
(BLK)
M401
(TURN TABLE MOTOR)
M

SCHEMATIC DIAGRAM-2 (3MD)


IC11 LA9241 ANALOG SIGNAL SERVO PROCESOR
IC101 LC78622E8 DIGITAL SIGNAL PROCESSOR
IC501 BA5936S COIL, MOTOR DRIVER
X101 16.934MHz
SFR101 FOCUS BIAS ADJ.
Q101 DTC144TK SWITCH
Q11 KTA1266OR APC
Q131 2SC3052F CD +B SWITCH
Q301-304 +8V REG
Q501 KTA1266OR +5V REG
Q701 RT1N141C LED DRIVER
Q901 2SA1235F DRIVER
LE8901 SLR-... DIGITAL OUT (OPTICAL)
M401 RF-500TB (TRAY MOTOR)
CON5 VM (+12V) D-GND CD ON R CH A-GND L CH TO/FROM MAIN UNIT
CON9 TO MAIN UNIT
CON6 O-CL (CD) O-CDCE O-DATA (CD) I-WRQ O-CDLED I-DRF I-SUBQ I-CDSW O-CLOSE O-OPEN O-DISH FWD O-DISH RVS I-DISH SENS TO/FROM MAIN UNIT
3CD C.B
CON8
CON3
CON4
CON7
CON701
CD MECHANISM KSM-2131BAM
CN1
PD IC
LD
FOCUS COIL
TRACKING COIL
PICK UP ASSY KSS-213B
MOTOR C.B
PIN3
M1 SPINDLE MOTOR
M2 SLED MOTOR
SW1 INSIDE LIMIT SW
CON401
M401 TURN TABLE MOTOR
PS401 GP1S53
T-T C.B
SW701 (UP SW)
SW702 (OPEN SW)
LED C.B
LED8701 LED8702 LED8703 LED8704
GRN GRN GRN GRN
LED8701-704 FLASH WINDOW ILLUMINATION
LED8701 SLR-56PCT31 GRN
LED8702 SLR-56BCT31 GRN
LED8703 SLR-56BCT31 GRN
LED8704 SLR-56PCT31 GRN
SIGNAL
ANALOG
DIGITAL

	5.5V	2.8V	0V	0V
SW701 (UPSW)	OFF	ON	OFF	ON
SW702 (OPENSW)	OFF	OFF	ON	ON

IC DESCRIPTION

IC, LA9230M

端子番号	端子名称	I/O	機能説明
1	FIN2	I	ピックアップのフォトダイオード接続用ピン。FIN1ピンとの加算でRF信号を生成し、減算でFE信号を生成する。
2	FIN1	I	ピックアップのフォトダイオード接続用ピン。
3	E	I	ビックアップのフォトダイオード接続用ピン。Fピンとの減算でTE信号を生成する。
4	F	I	ピックアップのフォトダイオード接続用ピン。
5	TB	I	TE信号のDC成分入力用ピン。
6	TE-	I	TE信号のゲイン設定用抵抗をTEピン間に接続するピン。
7	TE	O	TE信号出力ピン。
8	TESI	I	TES (TRACK ERROR SENCE) コンパレータ入力ピン。TE信号をバンドパスし、入力する。
9	SCI	I	ショック検出用入力ピン。
10	TH	I	トラッキングゲイン時定数設定用ピン。
11	TA	O	TAアンプ出力ピン。
12	TD-	I	トラッキング位相補償定数をTD、VRピン間で構成するためのピン。
13	TD	I	トラッキング位相補償設定用ピン。
14	JP	I	トラッキングジャンプ信号 (キックパルス) 振幅設定用ピン。
15	TO	O	トラッキング制御信号出力ピン。
16	FD	O	フォーカシング制御信号出力ピン。
17	FD-	I	フォーカシング位相補償定数をFD、FAピン間で構成するためのピン。
18	FA	I	フォーカシング位相補償定数をFD-、FA-ピン間で構成するためのピン。
19	FA-	I	フォーカシング位相補償定数をFA、FEピン間で構成するためのピン。
20	FE	O	FE信号の出力ピン。
21	FE-	I	FE信号のゲイン設定用抵抗をTEピン間に接続するピン。
22	AGND	—	アナログ信号用GND。
23	SP	O	CV+、CV-ピン入力信号のシングルエンド出力。
24	SPI	I	スピンドルアンプ入力。
25	SPG	I	スピンドル12cmモード時ゲイン設定用抵抗接続ピン。
26	SP-	I	SPDピンとともにスピンドル位相補償定数接続用ピン。
27	SPD	O	スピンドル制御信号出力ピン。
28	SLEQ	I	スレッド位相補償定数接続用ピン。
29	SLD	O	スレッド制御信号出力ピン。
30、31	SL-、SL+	I	マイコンからのスレッド送り信号入力ピン。
32、33	JP-、JP+	I	DSPからのトラッキングジャンプ信号入力ピン。
34	TGL	I	DSPからのトラッキングゲインコントロール信号入力ピン。TGL=「H」でゲインロー。
35	TOFF	I	DSPからのトラッキングオフコントロール信号入力ピン。TOFF=「H」でオフ。
36	TES	O	TES信号をDSPへ出力するピン。
37	HFL	I	(HIGH FREQUENCY LEVEL) は、メインビームの位置がビット上か、ミラー上かの判断に利用される。
38	SLOF	I	スレッドサーボオフコントロール入力ピン。
39、40	CV-、CV+	I	DSPからのCLVエラー信号入力用ピン。
41	RFSM	O	RF出力ピン。
42	RFS-	I	RFSMピンとともにRFのゲイン設定およびEFM信号の3T補償定数設定用ピン。
43	SLC	O	(SLICE LEVEL CONTROL) は、RF波型のDSPによるデータスライスのレベルを制御する出力ピン。
44	SLI	I	DSPによるデータスライスのレベルを制御するための入力ピン。
45	DGND	—	ディジタル系のGNDピン。
46	NC[FSC]	—	NO CONNECT。［フォーカスサーチスムージングコンデンサ用出力ピン。］
47、48	NC	—	NO CONNECT。
49	DEF	O	ディスクのディフェクト検出出力ピン。
50	CLK	I	基準クロック入力ピン。DSPの4.23MHzが入力される。
51	CL	I	マイコンコマンドクロック入力ピン。
52	DAT	I	マイコンコマンドデータ入力ピン。
53	CE	I	マイコンコマンドチップイネーブル入力ピン。
54	DRF	O	(DETECT RF) RFレベル検出出力。
55	NC	—	NO CONNECT。
56	VCC2	—	サーボ系、ディジタル系用VCCピン。
57	REFI	I	基準電圧用パスコン接続用ピン。
58	VR	O	基準電圧出力ピン。
59	LF2	I	ディスクのディフェクト検出時定数設定用ピン。
60	PH1	I	RF信号のピークホールド用コンデンサ接続用ピン。
61	BH1	I	RF信号のボトムホールド用コンデンサ接続用ピン。
62	LDD	O	APC回路出力ピン。
63	LDS	I	APC回路入力ピン。
64	VCC1	—	RF系VCCピン。

IC, LA9241M

端子番号	端子名称	I/O	機能説明
1	FIN2	I	ピックアップのフォトダイオード接続用ピン。FIN1ピンとの加算でRF信号を生成し、減算でFE信号を生成する。
2	FIN1	I	ピックアップのフォトダイオード接続用ピン。
3	E	I	ピックアップのフォトダイオード接続用ピン。Fピンとの減算でTE信号を生成する。
4	F	I	ピックアップのフォトダイオード接続用ピン。
5	TB	I	TE信号のDC成分入力用ピン。
6	TE－	I	TE信号のゲイン設定用抵抗をTEピン間に接続するピン。
7	TE	O	TE信号出力ピン。
8	TESI	I	TES“Track Error Sence”コンパレータ入力ピン。TE信号をバンドパスし、入力する。
9	SCI	I	ショック検出用入力ピン。
10	TH	I	トラッキングゲイン時定数設定用ピン。
11	TA	O	TAアンプ出力ピン。
12	TD－	I	トラッキング位相補償定数をTD、VRピン間で構成するためのピン。
13	TD	I	トラッキング位相補償設定用ピン。
14	JP	I	トラッキングジャンプ信号(キックパルス)振幅設定用ピン。
15	TO	O	トラッキング制御信号出力ピン。
16	FD	O	フォーカシング制御信号出力ピン。
17	FD－	I	フォーカシング位相補償定数をFD、FAピン間で構成するためのピン。
18	FA	I	フォーカシング位相補償定数をFD－、FA－ピン間で構成するためのピン。
19	FA－	I	フォーカシング位相補償定数をFA、FEピン間で構成するためのピン。
20	FE	O	FE信号の出力ピン。
21	FE－	I	FE信号のゲイン設定用抵抗をFEピン間に接続するピン。
22	AGND	—	アナログ信号用GND。
23	NC	—	NO CONNECT
24	SP	O	CV＋、CV－ピン入力信号のシングルエンド出力。
25	SPG	I	スピンドル12cmモード時ゲイン設定用抵抗接続ピン。
26	SP－	I	SPDピンとともにスピンドル位相補償定数接続用ピン。
27	SPD	O	スピンドル制御信号出力ピン。
28	SLEQ	I	スレッド位相補償定数接続用ピン。
29	SLD	O	スレッド制御信号出力ピン。
30、31	SL－、SL＋	I	マイコンからのスレッド送り信号入力ピン。
32、33	JP－、JP＋	I	DSPからのトラッキングジャンプ信号入力ピン。
34	TGL	I	DSPからのトラッキングゲインコントロール信号入力ピン。 TGL=「H」でゲインロー。
35	TOFF	I	DSPからのトラッキングオフコントロール信号入力ピン。 TOFF=「H」でオフ。
36	TES	O	TES信号をDSPへ出力するピン。
37	HFL	O	“High Frequency Level”は、メインビームの位置がビット上か、ミラー上かの判断に利用される。
38	SLOF	I	スレッドサーボオフコントロール入力ピン。
39、40	CV－、CV＋	I	DSPからのCLVエラー信号入力用ピン。
41	RFSM	O	RF出力ピン。
42	RFS－	I	RFSMピンとともにRFのゲイン設定およびEFM信号の3T補償定数設定用ピン。
43	SLC	O	“Slice Level Control”は、RF波形のDSPによるデータスライスのレベルを制御する出力ピン。
44	SLI	I	DSPによるデータスライスのレベルを制御するための入力ピン。
45	DGND	—	ディジタル系のGNDピン。
46	FSC	O	フォーカスサーチスムージングコンデンサ用出力ピン。
47	TBC	I	“Tracking Balance Control”EFバランス可変範囲用設定ピン。
48	NC	—	NO CONNECT
49	DEF	O	ディスクのディフェクト検出出力ピン。
50	CLK	I	基準クロック入力ピン。DSPの4.23MHzが入力される。
51	CL	I	マイコンコマンドクロック入力ピン。
52	DAT	I	マイコンコマンドデータ入力ピン。
53	CE	I	マイコンコマンドチップイネーブル入力ピン。
54	DRF	O	“Detect RF”RFレベル検出出力。
55	FSS	I	“Focus Serch Select”フォーカスサーチモード(基準電圧に対し±サーチ／＋サーチ)の切り換えピン。
56	VCC2	—	サーボ系、ディジタル系用VCCピン。
57	REFI	—	基準電圧用パスコン接続用ピン。
58	VR	O	基準電圧出力ピン。
59	LF2	I	ディスクのディフェクト検出時定数設定用ピン。
60	PH1	I	RF信号のピークホールド用コンデンサ接続用ピン。
61	BH1	I	RF信号のボトムホールド用コンデンサ接続用ピン。
62	LDD	O	APC回路出力ピン。
63	LDS	I	APC回路入力ピン。
64	VCC1	—	RF系VCCピン。

IC, LC78622E

端子番号	端子名称	I/O	機能説明	
1	DEFI	I	ディフェクト検出信号 (DEF) 入力端子。(未使用時、0Vに接続すること。)	
2	TAI	I	PLL用	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。必ず0Vに接続すること。
3	PDO	O		外部VCO制御用位相比較出力端子。
4	VVSS	—		内蔵VCO用接地端子。必ず0Vに接続すること。
5	ISET	I		PDO出力の電流調整用抵抗接続端子。
6	VVDD	—		内蔵VCO用電源端子。
7	FR	I		VCO周波数レンジ調整用。
8	VSS	—	ディジタル系接地端子。必ず0Vに接続すること。	
9	EFMO	O	スライスレベルコントロール用	EFM信号出力端子。
10	EFMIN	I		EFM信号入力端子。
11	TEST2	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。必ず0Vに接続すること。	
12、13	CLV+、CLK−	O	ディスクモータコントロール用出力。コマンドにより3値出力可能。	
14	V/$\overline{\text{P}}$	O	ラフサーボ／位相制御の自動切り換えモニタ出力端子。「H」でラフサーボ、「L」で位相サーボ。	
15	HFL	I	トラック検出信号入力端子。シュミット入力。	
16	TES	I	トラッキング誤差信号入力端子。シュミット入力。	
17	TOFF	O	トラッキングOFF出力端子。	
18	TGL	O	トラッキング・ゲイン切り換え用出力端子。「L」でゲインを上げる。	
19、20	JP+、JP−	O	トラックジャンプコントロール用出力。コマンドにより3値出力可能。	
21	PCK	O	EFMデータ再生用クロックモニタ端子。位相ロック時、4.3218MHz。	
22	FSEQ	O	同期信号検出出力端子。EFM信号から検出した同期信号と内部生成の同期信号が一致した時に「H」。	
23	VDD	—	ディジタル系電源端子。	
24～28	CONT1～CONT5	I/O	汎用入出力端子1～5	マイコンからのシリアルデータコマンドで制御。使用しない場合、入力端子に設定して0Vに接続するか出力端子に設定してオープンにすること。
29	EMPH	O	ディエンファシス・モニタ出力端子。「H」の時ディエンファシス・ディスク再生中。	
30	C2F	O	C2フラグ出力端子。	
31	DOUT	O	ディジタルOUT出力端子。(EIAJフォーマット)	
32、33	TEST3、TEST4	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。必ず0Vに接続すること。	
34	N.C.	—	未使用端子。オープンで使用すること。	
35	MUTEL	O	Lチャネル1ビットDAC	Lチャネル用ミュート出力端子。
36	LVDD	—		Lチャネル用電源端子。
37	LCHO	O		Lチャネル出力端子。
38	LVSS	—		Lチャネル用接地端子。必ず0Vに接続すること。
39	RVSS	—	Rチャネル1ビットDAC	Rチャネル用接地端子。必ず0Vに接続すること。
40	RCHO	O		Rチャネル出力端子。
41	RVDD	—		Rチャネル用電源端子。
42	MUTER	O		Rチャネル用ミュート出力端子。
43	XVDD	—	水晶発振用電源端子。	
44	XOUT	O	16.9344MHz水晶振動子の接続端子。	
45	XIN	I		
46	XVSS	—	水晶発振用接地端子。必ず0Vに接続すること。	
47	SBSY	O	サブコードブロックの同期信号出力端子。	
48	EFLG	O	C1、C2、1重、2重の訂正モニタ端子。	
49	PW	O	サブコードP、Q、R、S、T、U、Wの出力端子。	
50	SFSY	O	サブコードフレーム同期信号出力端子。サブコードがスタンバイした時、立下る。	
51	SBCK	I	サブコード読み出しクロック入力端子。シュミット入力。(未使用時0Vに接続すること。)	
52	FSX	O	水晶発振から分周した7.35kHz同期信号出力端子。	
53	WRQ	O	サブコードQ出力スタンバイ出力端子。	
54	RWC	I	リード／ライト制御入力端子。シュミット入力。	
55	SQOUT	O	サブコードQ出力端子。	
56	COIN	I	マイコンからのコマンド入力端子。	
57	$\overline{\text{CQCK}}$	I	コマンド入力取り込みクロックまたはSQOUTからのサブコード取り出しクロック入力端子。シュミット入力。	
58	$\overline{\text{RES}}$	I	LC78622リセット入力端子。電源投入時に、一旦「L」にする。	
59	TST11	O	テスト用出力端子。オープン (通常「L」出力) で使用すること。	
60	16M	O	16.9344MHz出力端子。	
61	4.2M	O	4.2336MHz出力端子。	
62	TEST5	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。必ず0Vに接続すること。	
63	$\overline{\text{CS}}$	I	チップセレクト入力端子。プルダウン抵抗内蔵。非制御時、0Vに接続すること。	
64	TEST1	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗はない。必ず0Vに接続すること。	

注) 各電源端子 (VDD、VVDD、LVDD、RVDD、XVDD) には必ず同電位を供給すること。

IC, LC78630E

端子番号	端子名称	I/O	機　能　説　明
1	VPDO	O	バリピッチ用PLLのチャージポンプ出力端子。未使用時“OPEN”とすること。
2	PDO2	O	2倍速、4倍速時のビットクロック再生用PLLのチャージポンプ出力端子。未使用時“OPEN“とすること。
3	PDO1	O	通常速時のビットクロック再生用PLLのチャージポンプ出力端子。
4	AVSS	—	アナログ系接地端子。通常0V。
5	FR	I	内蔵VCO周波数レンジ設定用抵抗接続端子。
6	AVDD	—	アナログ系電源端子。
7	ISET	I	PDO1、PDO2出力電流設定用抵抗接続端子。
8	TAI	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。
9	EFMO	O	EFM信号出力端子。
10	VSS	—	ディジタル系接地端子。通常0V。
11	EFMI	I	EFM信号入力端子。
12	TEST1	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。
13	CLV+	O	スピンドルサーボ制御用出力端子。CLV+が「H」で加速、CLV-が「H」で減速。
14	CLV-	O	
15	$V/\overline{P}$	O	ラフサーボ／位相制御の自動切換えモニタ出力端子。「H」でラフサーボ、「L」で位相制御モード。
16、17	TEST2、TEST3	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。
18	P4	I/O	入出力ポート。
19	HFL	I	トラック検出信号入力端子。シュミット入力。
20	TES	I	トラッキング誤差信号入力端子。シュミット入力。
21	PCK	O	EFMデータ再生用ビットクロックモニタ端子。通常速再生での位相ロック時4.3218MHz。
22	FSEQ	O	同期信号検出出力端子。EFM信号から検出した同期信号と内部生成の同期信号が一致した時に「H」。
23	TOFF	O	トラッキングOFF出力端子。
24	TGL	O	トラッキングゲイン切換え用出力端子。「L」でゲインを上げる。
25	THLD	O	トラッキングホールド出力端子。
26	TEST4	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。
27	VDD	—	ディジタル系電源端子。
28、29	JP+、JP-	O	トラックジャンプ用出力端子。JP+が「H」で外周方向ジャンプ時の加速または内周方向ジャンプ時の減速。JP-が「H」で内周方向ジャンプ時の加速または外周方向ジャンプ時の減速。
30、31	SLD+、SLD-	O	スレッド出力端子。コマンドにより4レベル設定可能。
32	EMPH	O	エンファシスのモニタ端子。「H」の時エンファシス・ディスク再生中。
33	P5	I/O	入出力ポート。
34	LRCKO	O	ディジタルフィルタ出力・LRクロック出力端子。
35	DFLRO	O	ディジタルフィルタ出力・LRデータ出力端子。DFOFFコマンドによりDFをOFF。
36	DACKO	O	ディジタルフィルタ出力・ビットクロック出力端子。
37	CONT1	O	出力ポート。

端子番号	端子名称	I/O	機能説明
38	P0/DFCK	I/O	入出力ポート。アンチショックモード時は、DFのビットクロック入力端子。
39	P1/DFIN	I/O	入出力ポート。アンチショックモード時は、DFのデータ入力端子。
40	P2	I/O	入出力ポート。アンチショックモード時は、ディエンファシス・フィルタのON／OFF切換え入力端子。「H」でディエンファシス・フィルタON。
41	P3/DFLR	I/O	入出力ポート。アンチショックモード時は、DFのLRクロック入力端子。
42	LRSY	O	ROMXA用・LRクロック出力端子。
43	CK2	O	ROMXA用・ビットクロック出力端子。CK2CONコマンドにより極性反転。
44	ROMXA	O	ROMXA用・補助データ出力端子。ROMXAコマンドにより補間されないデータを出力。
45	C2F	O	ROMXA用・C2フラグ出力端子。
46	MUTEL	O	1bit DAC用・Lチャネルミュート出力端子。
47	LVDD	—	1bit DAC用・Lチャネル用電源端子。
48	LCHP	O	1bit DAC用・LチャネルP出力端子。
49	LCHN	O	1bit DAC用・LチャネルN出力端子。
50	LVSS	—	1bit DAC用・Lチャネル用接地端子。通常0V。
51	XVSS	—	水晶発振用接地端子。通常0V。
52	XOUT	O	16.9344MHz水晶振発振子の接続端子。
53	XIN	I	4倍速再生は33.8688MHz水晶振発振子を接続。
54	XVDD	—	水晶発振用電源端子。
55	RVSS	—	1bit DAC用・Rチャネル用接地端子。通常0V。
56	RCHN	O	1bit DAC用・RチャネルN出力端子。
57	RCHP	O	1bit DAC用・RチャネルP出力端子。
58	RVDD	—	1bit DAC用・Rチャネル用電源端子。
59	MUTER	O	1bit DAC用・Rチャネルミュート出力端子。
60	SBSY	O	サブコードブロックの同期信号出力端子。
61	EFLG	O	C1、C2のエラー訂正モニタ端子。
62	PW	O	サブコードP、Q、R、S、T、U、V、Wの出力端子。
63	SFSY	O	サブコードのフレーム同期信号出力端子。サブコードがスタンバイした時立下がる。
64	SBCK	I	サブコード読み出しクロック入力端子。シュミット入力。未使用時は接地すること。
65	DOUT	O	ディジタルOUT出力端子。
66	FSX	O	水晶発振から分周した7.35kHz同期信号出力端子。
67	WRQ	O	サブコードQ出力スタンバイ出力端子。
68	RWC	I	リード／ライト制御入力端子。
69	SQOUT	O	サブコードQ出力端子。
70	COIN	I	マイコンからコマンド入力端子。
71	$\overline{\text{CQCK}}$	I	コマンド入力取り込みクロック、またはSQOUTからのサブコード読み出しクロック入力端子。シュミット入力。
72	$\overline{\text{RES}}$	I	チップリセット入力端子。電源投入時に一旦「L」にする。
73	TESTF	O	テスト用出力端子。

端子番号	端子名称	I/O	機　能　説　明
74	CONT2	O	出力ポート。
75	16M	O	16.9344MHz出力端子。4倍速再生モード時は、33.8688MHz出力。
76	4.2M	O	4.2336MHz出力端子。
77	TEST5	I	テスト用入力端子。プルダウン抵抗内蔵。
78	$\overline{\text{CS}}$	I	チップセレクト入力端子。プルダウン抵抗内蔵。
79	DEFI	I	ディフェクト検出信号入力端子。未使用時は接地すること。
80	VCOC	I	バリピッチ用VCOの制御入力端子。未使用時は接地すること。

IC, LA9230M

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
1	FIN2	I	Photo diode of pickup is connected to this pin. This signal is added to the FIN1 pin signal to produce the RF signal and subtracted to produce the FE signal.
2	FIN1	I	Photo diode of pickup is connected to this pin.
3	E	I	Photo diode of pickup is connected to this pin. This signal is subtracted from the F pin signal to produce the FE signal.
4	F	I	Photo diode of pickup is connected to this pin.
5	TB	I	DC component of the TE signal is input to this pin.
6	TE-	I	The TE signal gain adjustment resistor is connected between this pin and the TE pin.
7	TE	O	The TE signal output pin.
8	TESI	I	TES (Track Error Sense) comparator input pin. The TE signal is input after passing through band-pass filter.
9	SCI	I	Shock sense input signal is connected to this pin.
10	TH	I	Tracking gain time constant setting pin.
11	TA	O	TA amplifier output pin.
12	TD-	I	An external tracking phase compensation constant is connected between the TD and VR pins.
13	TD	I	An external tracking phase compensation setting pin.
14	JP	I	Tracking jump signal (kick pulse) amplitude setting pin.
15	TO	O	Tracking control signal output pin.
16	FD	O	Focusing control signal output pin.
17	FD-	I	A focusing phase compensation constant is connected between the FD and FA pins.
18	FA	I	A focusing phase compensation constant is connected between the FD- and FA- pins.
19	FA-	I	A focusing phase compensation constant is connected between the FA and FE pins.
20	FE	O	FE signal output pin.
21	FE-	I	An external FE signal gain setting resistor is connected between the TE and this pins.
22	AGND	—	Analog signal GND.
23	SP	O	Single-ended output of the CV+ and CV- pin input signal.
24	SPI	I	Spindle amplifier input.
25	SPG	I	An external spindle gain in 12 cm mode setting resistor is connected to this pin.
26	SP-	I	An external spindle phase compensation constant together with the SPD pin, is connected to this pin.
27	SPD	O	Spindle control signal output pin.
28	SLEQ	I	Sled phase compensation constant is connected to this pin.
29	SLD	O	Sled control signal output pin.
30, 31	SL-, SL+	I	Sled advance signal input pin from microprocessor.
32, 33	JP-, JP+	I	Tracking jump signal input pin from DSP.
34	TGL	I	Tracking gain control signal input pin from DSP. Gain low when TGL = “H”.
35	TOFF	I	Tracking off control signal input pin from DSP. Tracking off when TGL = “H”.
36	TES	O	The TES signal is output from this pin to DSP.
37	HFL	I	The (HIGH FREQUENCY LEVEL) is used to judge whether the main beam is positioned above the bits or mirror.

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
38	SLOF	I	Sled servo off control input pin.
39, 40	CV-, CV+	I	CLV error signal input pin from DSP.
41	RFSM	O	RF output pin.
42	RFS-	I	RF gain setting and 3T compensation constant setting pin together with RFSM pin.
43	SLC	O	The (SLICE LEVEL CONTROL) is the signal which control the data slice level of the RF waveform with DSP. The (SLICE LEVEL CONTROL) is from this pin.
44	SLI	I	The input signal which controls the data slice level with DSP, is connected to this pin.
45	DGND	—	Digital system GND.
46	NC [FSC]	—	No connection. (Output pin for focus search smoothing capacity.)
47, 48	NC	—	No connection.
49	DEF	O	Disc defect detection output pin.
50	CLK	I	Reference clock input pin. The DSP 4.23 MHz is input to this pin.
51	CL	I	Microprocessor command clock input pin.
52	DAT	I	Microprocessor command data input pin.
53	CE	I	Microprocessor command chip enable input pin.
54	DRF	O	(DETECT RF) RF level detection output.
55	NC	—	No connection.
56	VCC2	—	Servo system and digital system Vcc pin.
57	REFI	I	A bypass capacitor for reference voltage is connected to this pin.
58	VR	O	Reference voltage output pin.
59	LF2	I	An external disc defect detection constant is connected to this pin.
60	PH1	I	An external RF signal peak holding capacitor is connected to this pin.
61	BH1	I	An external RF signal bottom holding capacitor is connected to this pin.
62	LDD	O	APC circuit output pin.
63	LDS	I	APC circuit input pin.
64	VCC1	—	RF system Vcc pin.

IC, LA9241M

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
1	FIN2	I	Pin to which external pickup photo diode is connected. RF signal is created by adding with the FIN1 pin signal. FE signal is created by subtracting from the FIN1 pin signal.
2	FIN1	I	Pin to which external pickup photo diode is connected.
3	E	I	Pin to which external pickup photo diode is connected. TE signal is created by subtracting from the F pin signal.
4	F	I	Pin to which external pickup photo diode is connected.
5	TB	I	DC component of the TE signal is input.
6	TE–	I	Pin to which external resistor setting the TE signal gain is connected between the TE pin.
7	TE	O	TE signal output pin.
8	TESI	I	TES "Track Error Sense" comparator input pin. TE signal is passed through a band-pass filter then input.
9	SCI	I	Shock detection signal input pin.
10	TH	I	Tracking gain time constant setting pin.
11	TA	O	TA amplifier output pin.
12	TD–	I	Pin to which external tracking phase compensation constants are connected between the TD and VR pins.
13	TD	I	Tracking phase compensation setting pin.
14	JP	I	Tracking jump signal (kick pulse) amplitude setting pin.
15	TO	O	Tracking control signal output pin.
16	FD	O	Focusing control signal output pin.
17	FD–	I	Pin to which external focusing phase compensation constants are connected between the FD and FA pins.
18	FA	I	Pin to which external focusing phase compensation constants are connected between the FD– and FA– pins.
19	FA–	I	Pin to which external focusing phase compensation constants are connected between the FA and FE pins.
20	FE	O	FE signal output pin.
21	FE–	I	Pin to which external FE signal gain setting resistor is connected between the FE pin.
22	AGND	—	Analog signal GND.
23	NC	—	No connection.
24	SP	O	Single ended output of the CV+ and CV– pin input signal.
25	SPG	I	Pin to which external spindle gain setting resistor in 12 cm mode is connected.
26	SP–	I	Pin to which external spindle phase compensation constants are connected together with SPD pin.
27	SPD	O	Spindle control signal output pin.
28	SLEQ	I	Pin to which external sled phase compensation constants are connected.
29	SLD	O	Sled control signal output pin.
30, 31	SL–, SL+	I	Sled advance signal input pin from microprocessor.
32, 33	JP–, JP+	I	Tracking jump signal input pin from DSP.
34	TGL	I	Tracking gain control signal input from DSP. Low gain when TGL = H.
35	TOFF	I	Tracking off control signal input pin from DSP. Off when TOFF = H.

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
36	TES	O	Pin from which TES signal is output to DSP.
37	HFL	O	"High Frequency Level" is used to judge whether the main beam position is on top of bit or on top of mirror.
38	SLOF	I	Sled servo off control input pin.
39, 40	CV–, CV+	I	CLV error signal input pin from DSP.
41	RFSM	O	RF output pin.
42	RFS–	I	RF gain setting and EFM signal 3T compensation constant setting pin together with RFSM pin.
43	SLC	O	"Slice Level Control" is the output pin which controls the RF signal data slice level by DSP.
44	SLI	I	Input pin which control the data slice level by the DSP.
45	DGND	—	Digital system GND.
46	FSC	O	Output pin to which external focus search smoothing capacitor is connected.
47	TBC	I	"Tracking Balance Control" EF balance variable range setting pin.
48	NC	—	No connection.
49	DEF	O	Disc defect detector output pin.
50	CLK	I	Reference clock input pin. 4.23 MHz of the DSP is input.
51	CL	I	Microprocessor command clock input pin.
52	DAT	I	Microprocessor command data input pin.
53	CE	I	Microprocessor command chip enable input pin.
54	DRF	O	"Detect RF" RF level detector output.
55	FSS	I	"Focus Search Select" focus search mode (± search/+ search) select pin.
56	VCC2	—	Servo system and digital system Vcc pin.
57	REFI	—	Pin to which external bypass capacitor for reference voltage is connected.
58	VR	O	Reference voltage output pin.
59	LF2	I	Disc defect detector time constant setting pin.
60	PH1	I	Pin to which external capacitor for RF signal peak holding is connected.
61	BH1	I	Pin to which external capacitor for RF signal bottom holding is connected.
62	LDD	O	APC circuit output pin.
63	LDS	I	APC circuit input pin.
64	VCC1	—	RF system Vcc pin.

IC, LC78622E

Pin No.	Pin Name	I/O	Description	
1	DEFI	I	Defect sense signal (DEF) input pin. (Connect to 0V when not used).	
2	TAI	I	For PLL.	Test signal input pin with built-in pull-down resistor. Be sure to connect to 0V.
3	PDO	O		Phase comparator output pin to control external VCO.
4	VVSS	—		GND pin for built-in VCO. Be sure to connect to 0V.
5	ISET	I		Pin to which external resistor adjusting the PD0 output current.
6	VVDD	—		Power supply pin for built-in VCO.
7	FR	I		Pin for VCO frequency range adjustment.
8	VSS	—	Digital system GND. Be sure to connect to 0V.	
9	EFMO	O	For slice level control.	EFM signal output pin.
10	EFMIN	I		EFM signal input pin.
11	TEST2	I	Test signal input pin with built-in pull-down resistor. Be sure to connect to 0V.	
12, 13	CLV+, CLV–	O	Disc motor control output. Three level output is possible using command.	
14	V/$\overline{P}$	O	Rough servo or phase control automatic selection monitoring output pin. Rough servo at H. Phase servo at L.	
15	HFL	I	Track detect signal input pin. Schmidt input.	
16	TES	I	Tracking error signal input pin. Schmidt input.	
17	TOFF	O	Tracking OFF output pin.	
18	TGL	O	Tracking gain selection output pin. Gain boost at L.	
19, 20	JP+, JP–	O	Track jump control signal output pin. Three level output is possible using command.	
21	PCK	O	EFM data playback clock monitoring pin 4.3218 MHz when phase is locked in.	
22	FSEQ	O	Sync signal detection output pin. H when the sync signal which is detected from EFM signal and thesync signal which is internally generated agree.	
23	VDD	—	Digital system power supply pin.	
24-28	SL+ - PUIN	I/O	General purpose input/output pin 1 to 5.	The pin is controlled by the serial data command from microprocessor. When the pin is not used, set the pin to the input terminal and connect to 0V, or alternately set the pin to output terminal and leave the pin open.
29	EMPH	O	De-emphasis monitor output pin. De-emphasis disc is being played back at H.	
30	C2F	O	C2 flag output pin.	
31	DOUT	O	DIGITAL OUT output pin. (EIAJ format).	
32, 33	TEST3, TEST4	I	Test signal input pin with built-in pull-down resistor. Be sure to connect to 0V.	
34	N.C.	—	Not used. Set the pin to open.	
35	MUTEL	O	L-channel 1-bit DAC.	L-channel mute output pin.
36	LVDD	—		L-channel power supply pin.
37	LCHO	O		L-channel output pin.
38	LVSS	—		L-channel GND. Be sure to connect to 0V.
39	RVSS	—	R-channel 1-bit DAC.	R-channel GND. Be sure to connect to 0V.
40	RCHO	O		R-channel output pin.
41	RVDD	—		R-channel power supply pin.
42	MUTER	O		R-channel mute output pin.

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
43	XVDD	—	Crystal oscillator power supply pin.
44	XOUT	O	Pin to which external 16.9344 MHz crystal oscillator is connected.
45	XIN	I	
46	XVSS	—	Crystal oscillator GND pin. Be sure to connect to 0V.
47	SBSY	O	Subcode block sync signal output pin.
48	EFLG	O	C1, C2, single and dual correction monitoring pin.
49	PW	O	Subcode P, Q, R, S, T, U and W output pin.
50	SFSY	O	Subcode frame sync signal output pin. Falls down when subcode enters standby.
51	SBCK	I	Subcode read clock input pin. Schmidt input. (Be sure to connected to 0V when not in use.)
52	FSX	O	Pin outputting the 7.35 kHz sync signal which is generated by dividing frequency of crystal oscillator.
53	WRQ	O	Subcode Q output standby output pin.
54	RWC	I	Read/write control input pin. Schmidt input.
55	SQOUT	O	Subcode Q output pin.
56	COIN	I	Command input pin from microprocessor.
57	$\overline{\text{CQCK}}$	I	Command input read clock or subcode read input clock from SQOUT pin
58	$\overline{\text{RES}}$	I	LC78622 reset input pin. Set this pin to L once when the main power is turned on.
59	TST11	O	Test signal output pin. Use this pin as open (normally L output).
60	16M	O	16.9344 MHz output pin.
61	4.2M	O	4.2336 MHz output pin.
62	TEST5	I	Test signal input pin with built-in pull-down resistor. Be sure to connect to 0V.
63	$\overline{\text{CS}}$	I	Chip select signal input pin with built-in pull-down resistor. Be sure to connect to 0V while it is not controlling.
64	TEST1	I	Test signal input pin without built-in pull-down resistor. Be sure to connect to 0V.

Note: The same potential must be applied to the respective power supply terminals. (VDD, VVDD, LVDD, RVDD, XVDD)

IC, LC78630E

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
1	VPDO	O	Vari-pitch PLL charge pump output pin. This pin must be open when not used.
2	PDO2	O	Bit clock playback PLL charge pump output pin during 2 times and 4 times speed. This pin must be open when not used.
3	PDO1	O	Bit clock playback PLL charge pump output pin during normal speed.
4	AVSS	—	Analog system GND. Normally 0V.
5	FR	I	An external resistor to set built-in VCO frequency range is connected to this pin.
6	AVDD	—	Analog system GND.
7	ISET	I	An external resistor set PD01 and PD02 output current is connected to this pin.
8	TAI	I	Test input pin with built-in pull-down resistor.
9	EFMO	O	EFM signal output pin.
10	VSS	—	Digital system GND. Normally 0V.
11	EFMI	I	EFM signal input pin.
12	TEST1	I	Test input pin with built-in pull-down resistor.
13	CLV+	O	Spindle servo control output pin. Acceleration when CLV+ is "H".
14	CLV-	O	Deceleration when CLV- is "H".
15	V/$\overline{P}$	O	Rough servo/phase control automatic selection monitoring output pin. Rough servo at "H". Phase control mode at "L".
16, 17	TEST2, TEST3	I	Test input pin with built-in pull-down resistor.
18	P4	I/O	Input/output port.
19	HFL	I	Tracking detection signal input pin. Schmitt input.
20	TES	I	Tracking error signal input pin. Schmitt input.
21	PCK	O	EFM data playback bit clock monitoring pin. 4.3218 MHz when phase is locked during normal speed playback.
22	FSEQ	O	Sync signal detection output pin. When the sync signal detected from the EFM signal agrees with the internally generated sync signal, "H" output.
23	TOFF	O	Tracking OFF output pin.
24	TGL	O	Tracking gain selector output pin. Gain is increased at "L".
25	THLD	O	Tracking hold output pin.
26	TEST4	I	Test input pin with built-in pull-down resistor.
27	VDD	—	Digital system GND.
28, 29	JP+, JP-	O	Tracking jump output pin. JP+ "H" occurs at acceleration during jump toward outside or decelerator toward inside. JP- "H" occurs at acceleration during jump toward inside or deceleration toward outside.
30, 31	SLD+, SLD-	O	Sled output pin. Four different level can be set using commands.
32	EMPH	O	Emphasis monitoring output. "H" indicates that emphasis disc is being played back.
33	P5	I/O	Input/output.
34	LRCKO	O	Digital filter output. LR clock output pin.
35	DFLRO	O	Digital filter output. LR data output pin. DF is turned OFF with the DFOFF command.
36	DACKO	O	Digital filter output. Bit clock output pin.
37	CONT1	O	Output port.

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
38	P0/DFCK	I/O	Input/output port. The DF bit clock input pin during the anti-shock mode.
39	P1/DFIN	I/O	Input/output port. The DF data input pin during the anti-shock mode.
40	P2	I/O	Input/output port. Deemphasis filter ON/OFF selection input pin during the anti-shock mode. Deemphasis filter ON at "H".
41	P3/DFLR	I/O	Input/output port. The DF LR clock input pin during the anti-shock mode.
42	LRSY	O	For ROMXA • LR clock output pin.
43	CK2	O	For ROMXA • Bit clock output pin. Polarity inversion by the CK2CON command.
44	ROMXA	O	For ROMXA • Interpolation data output pin. The un-interpolated data is output with the ROMXA command.
45	C2F	O	For ROMXA • C2 flat output pin.
46	MUTEL	O	For 1-bit DAC • L-channel mute output pin.
47	LVDD	—	For 1-bit DAC • L-channel power supply.
48	LCHP	O	For 1-bit DAC • L-channel P output pin.
49	LCHN	O	For 1-bit DAC • L-channel N output pin.
50	LVSS	—	For 1-bit DAC • L-channel GND. Normally 0 V.
51	XVSS	—	Crystal oscillator GND. Normally 0 V.
52	XOUT	O	An external 16.9344 MHz crystal oscillator is connected to this pin.
53	XIN	I	33.8688 MHz crystal oscillator is connected during 4 time speed playback.
54	XVDD	—	Crystal oscillator GND.
55	RVSS	—	For 1-bit DAC • R-channel GND. Normally 0 V.
56	RCHN	O	For 1-bit DAC • R-channel N output pin.
57	RCHP	O	For 1-bit DAC • R-channel P output pin.
58	RVDD	—	For 1-bit DAC • R-channel power supply.
59	MUTER	O	For 1-bit DAC • R-channel mute output pin.
60	SBSY	O	Subcode block sync signal output pin.
61	EFLG	O	C1 and C2 error correction monitoring pin.
62	PW	O	ubcode P, Q, R, S, T, U, V and W output pin.
63	SFSY	O	Subcode frame sync signal output pin. The level falls down when the subcode is in standby.
64	SBCK	I	Subcode read clock input pin. Schmitt input. This pin must be connected GND when not used.
65	DOUT	O	Digital output pin.
66	FSX	O	7.35 kHz sync signal divided from the crystal oscillator is output to this pin.
67	WRQ	O	Subcode Q output standby output pin.
68	RWC	I	Read/write control input pin.
69	SQOUT	O	Subcode Q output pin.
70	COIN	I	Microprocessor command input pin.
71	$\overline{\text{CQCK}}$	I	Command input read clock or subcode read clock input from SQOUT. Schmitt input.
72	$\overline{\text{RES}}$	I	Chip reset input pin. This pin goes to "L" once when the main power is turned on.
73	TESTF	O	Test output pin.
74	CONT2	O	Output port.

Pin No.	Pin Name	I/O	Description
75	16M	O	16.9344 MHz crystal output pin. 33.8688 MHz is output during 4 times speed playback.
76	4.2M	O	4.2336 MHz output pin.
77	TEST5	I	Test input pin with built-in pull-down resistor.
78	$\overline{\text{CS}}$	I	Chip select input pin with built-in pull-down resistor.
79	DEFI	I	Defect detection signal input pin. This pin must be connected GND when not used.
80	VCOC	I	Vari-pitch VCO control input pin. This pin must be connected GND when not used.

TEST MODE

1. CD テストモードの起動方法
ファンクション CD の釦を押しながら、AC プラグを挿入する。
上記により FL 表示管が全て点灯し、テストモードが起動します。

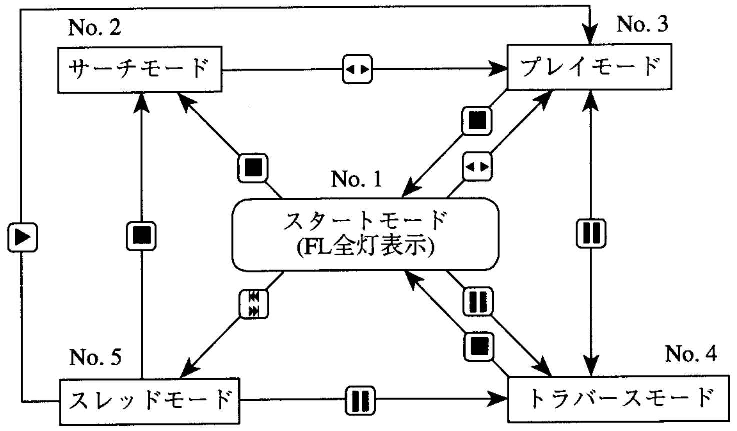
2. CD テストモードの解除方法
下記のいずれか 1 つの操作で解除します。
・ ファンクション釦を押す　・ パワー SW 釦を押す。
(CD ファンクション釦以外)　・ AC プラグを抜く。

3. CD テストモードの機能説明
テストモード起動後、各操作釦を押す事により次の No1 ～ No5 の各モード機能が使用できます。

Mode/No.	操作	FL 表示	動作	内容
スタートモード No.1	起動	全灯表示	・ TEST MODE 起動 ・ CD ブロック電源 ON	・ FL 表示確認 (全灯)
サーチモード No.2	■ 釦	CD--	・ LASER DIODE 常時発光 ・ 連続フォーカスサーチ (PU レンズがフルスイングを繰り返す) * 10 分以上の連続フォーカスは避けて下さい。 * 注 1	・ APC 回路確認 ・ レーザー電流測定 (レーザー電流コントロール、トランジスタのエミッター GND 間の抵抗の両端。) FOCUS SERVO ・ フォーカスラッチ波形確認 ・ フォーカスエラー波形確認 (サーチモードでは FOK/FZC は監視せず。)
プレイモード No.3	◀ ▶ 釦	CD11	・ 通常再生 ・ TOC READ 出来ない場合 フォーカスサーチを続行 * 注 1	FOCUS SERVO/TRACKING SERVO CLV SERVO/SLED SERVO DRF 確認
トラバースモード No.4	❚❚ 釦	CD11	・ DISC 通常再生中 1 回押す トラッキングサーボ OFF 2 回押す トラッキングサーボ ON * 注 2	TRACKING SERVO ON/OFF トラッキングバランス (トラバース) 確認
スレッドモード No.5	⏮ 釦 ⏭	全灯表示	・ ピックアップ外周へ移動 ・ ピックアップ内周へ移動 * 注 3 (再生中は通常動作致します)	SLED SERVO SLED メカ動作確認

* 注 1　フォーカスサーチを連続して 10 分以上動作し続けるとドライバー IC が発熱し保護回路が働く為、トラッキングサーボがかからない状態となる場合が有ります。この様な場合には、電源を切り約 10 分間放熱後、再スタートして下さい。
* 注 2　『❚❚』状態で、『⏮』または『⏭』釦を押さない事。『❚❚』状態解除後、再生出来なくなります。『❚❚』状態で、『⏮』または『⏭』釦を押した場合には『■』釦を押しスタートモード (No.1) に戻して下さい。
* 注 3　ピックアップが最内周、最外周の位置でも『⏮』または『⏭』釦を押している間はスレッドモータが回転する為、ギヤ破損に注意して下さい。

4. 操作概要
下図の様にスタートモードから、矢印方向の流れで各モードの操作が行えます。モード変更は、下図の流れに従い行って下さい。



尚、DISC DIRECT PLAY 釦を押した場合には、上図の PLAY 釦を押した時と同様の動作となります。またプレイモード／トラバースモード時に open/close 釦により、トレイを open させた場合には、スタートモードに戻ります。

---

1. How to Activate CD Test Mode
Insert the AC plug while pressing the function CD button.
All FL display tubes will light up, and the test mode will be activated.

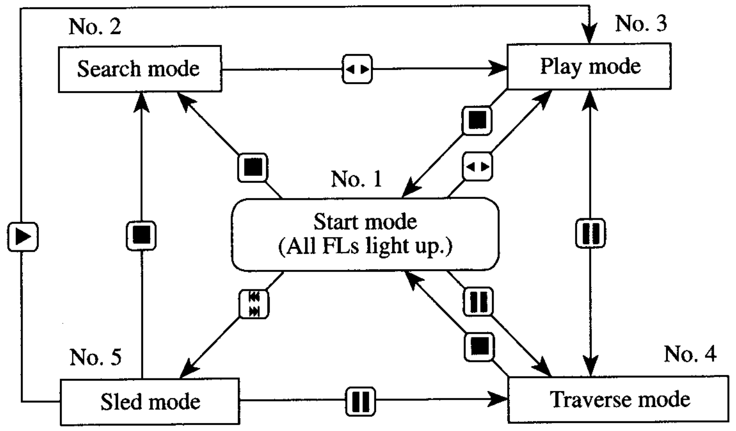
2. How to Cancel CD Test Mode
Either one of the following operations will cancel the CD test mode.
- Press the function button. (except CD function button)
- Press the power switch button.
- Disconnect the AC plug

3. CD Test Mode Functions
When test mode is activated, the following mode functions from No.1 to No.5 can be used by pressing the operation keys.

Mode/No.	Operation	FL display	Operation	Contents
Start mode No.1	Activation	All lamps light	• Test mode is activated. • CD block power is ON.	• FL display check (All displays light.)
Search mode No.2	■ key	CD--	• Laser diode turns always ON. • Continual focus search (The pickup lens repeats the full-swing up-down motion.) * Avoid continual searches that last for more than 10 minutes. * NOTE 1	• APC circuit check • Laser current measurement (Laser current control. Across a resistor connected between emitter and GND.) FOCUS SERVO • Check focus search waveform • Check focus error waveform (FOK/FZC are not monitored in the search mode)
Play mode No.3	◀ ▶ key	CD11	• Normal playback • Focus search is continued if TOC cannot be read. * NOTE 1	FOCUS SERVO/TRACKING SERVO CLV SERVO/SLED SERVO Check DRF
Traverse mode No.4	❚❚ key	CD11	• During normal disc playback Press once; tracking servo OFF Press twice; tracking servo ON * NOTE 2	TRACKING SERVO ON/OFF Tracking balance (traverse) check
Sled mode No.5	⏮ key ⏭	All lamps light	• Pickup moves to the outermost track • Pickup moves to the innermost track * NOTE 3 (During playback, machine operates normally.)	SLED SERVO Check SLED mechanism operation

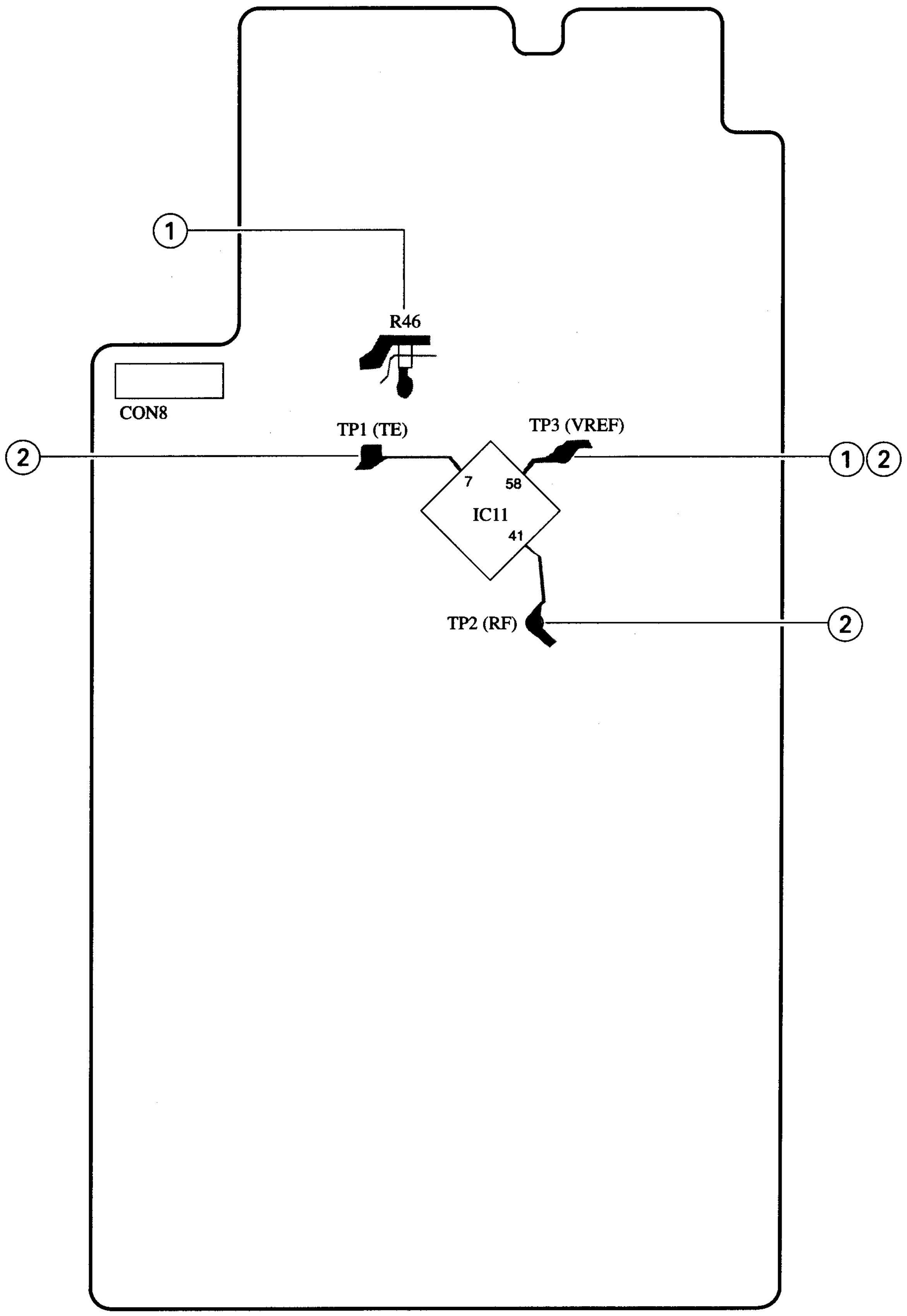
* NOTE 1: There are cases when the tracking servo cannot be locked owing to the protection circuit being operated when heat builds up in the driver IC if the focus search is operated continually for more than 10 minutes. In these cases the power supply should be switched off for 10 minutes until heat has been reduced and then re-started.
* NOTE 2: Do not press the ⏮ or ⏭ keys when the machine is in the ❚❚ status is active. If they are pressed, playback will not be possible after the ❚❚ status has been canceled. If the ⏮ or ⏭ keys are pressed in the ❚❚ status, press the ■ key and return to the start mode (No.1).
* NOTE 3: When pressing the ⏮ or ⏭ keys, take care to avoid damage to the gears. Because the sled motor is activated when the ⏮ or ⏭ keys are pressed, even when the pick-up is at the outermost or innermost track.

4. Operation Outline
The operation of each mode is carried out in the direction of the arrows from the start mode as indicated in the following illustration.



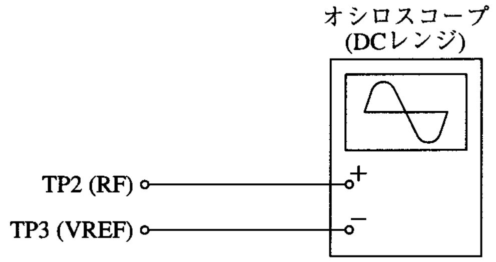
If the DISC DIRECT PLAY button is pressed, the machine performs the same operation as the PLAY button is pressed as shown. If the tray is opened by pressing OPEN/CLOSE button during Play mode or Traverse mode, the machine returns to the Start mode.

3CD C.B (PATTERN SIDE)

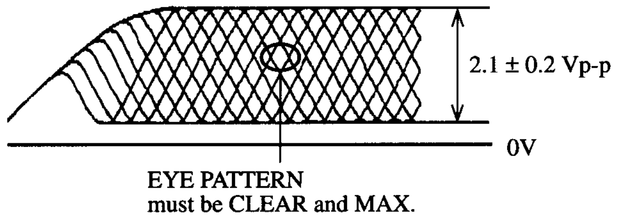

①
R46
CON8
②
TP1 (TE)
TP3 (VREF)
①②
7
58
IC11
41
TP2 (RF)
②

注意: ・(10: 1) のプローブを接続して、調整して下さい。
・各調整には、オシロスコープの⊖側をTP3 (VREF) に接続して下さい。

1. RF波形の確認

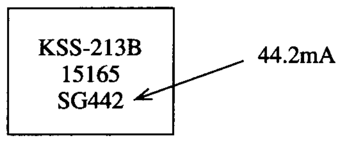

オシロスコープ
(DCレンジ)
TP2 (RF)
TP3 (VREF)
+
−

1) テストポイントTP2 (RF)、TP3 (VREF) にオシロスコープを接続する。
2) POWERスイッチをONにする。
3) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて2曲目をPLAYさせる。
4) オシロスコープの波形の振幅が2.1 Vp-pとなり、かつ中央のひし形が、鮮明である事を確認する。



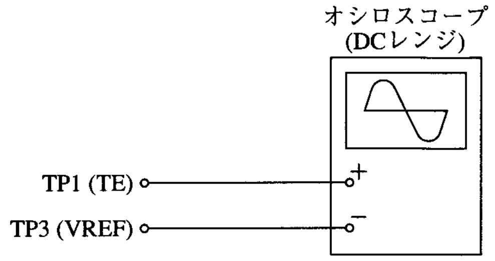
VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 0.5 μS

注意: レーザー電流の確認はR46 (10Ω の両端電圧) で行えます。レーザーピックアップの裏側のラベルの電流値に対して±6.0mAに入っていること。

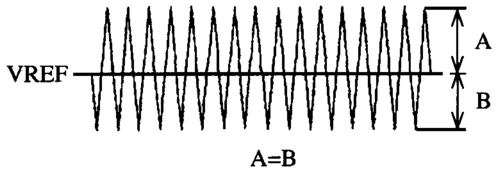

KSS-213B
15165
SG442
44.2mA

$$\text{レーザー電流Iop} = \frac{\text{R46の両端電圧}}{10\Omega}$$

2. トラッキング・バランス確認

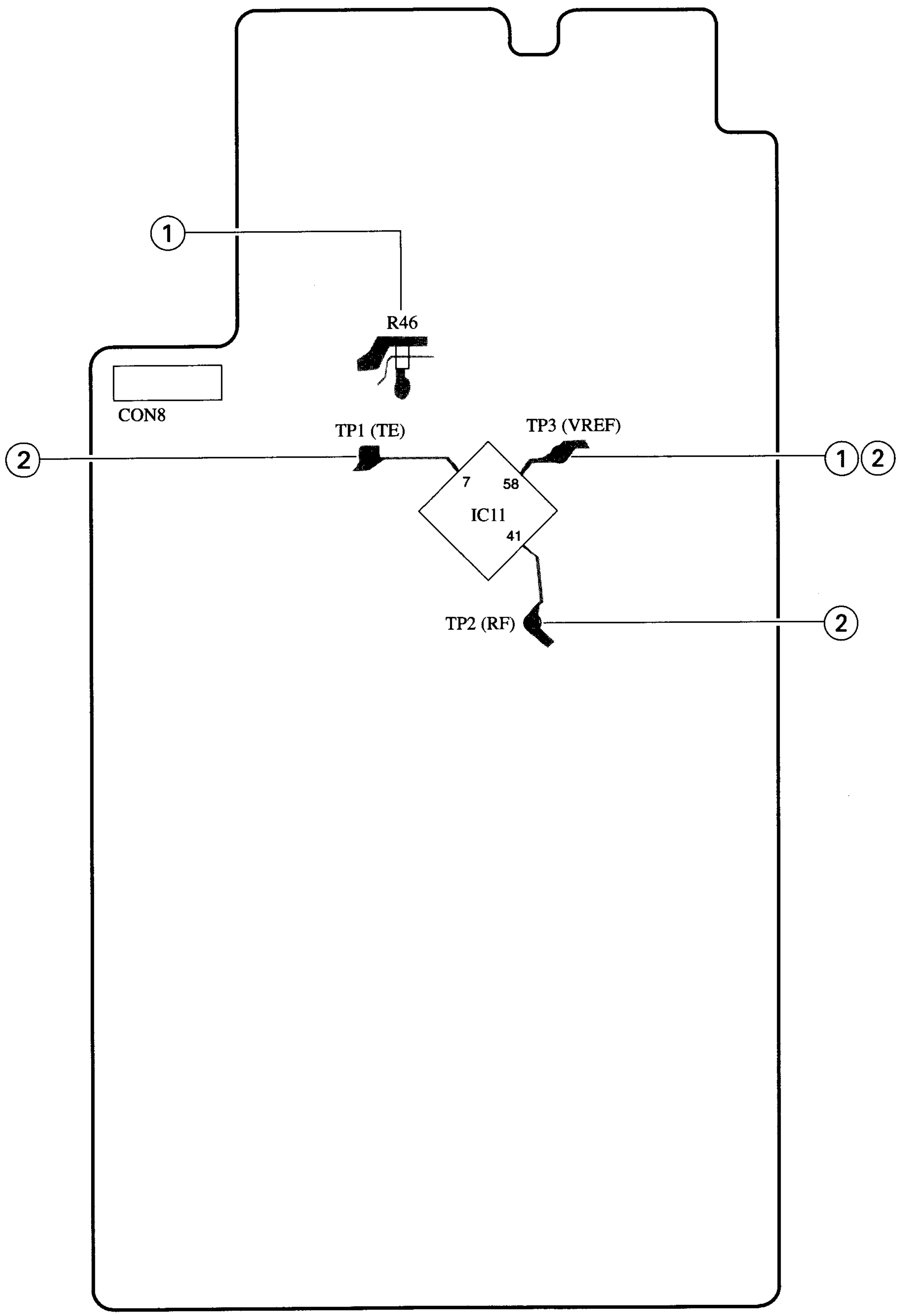

オシロスコープ
(DCレンジ)
TP1 (TE)
TP3 (VREF)
+
−

1) テストポイントTP1 (TE)、TP3 (VREF) にオシロスコープを接続する。
2) CDテストモードを起動する。
3) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて、CDテストモードのトラバースモードにする。
4) オシロスコープのトラバース波形が、下図のように上下対称である事を確認する。
5) 確認後、CDテストモードを解除する。



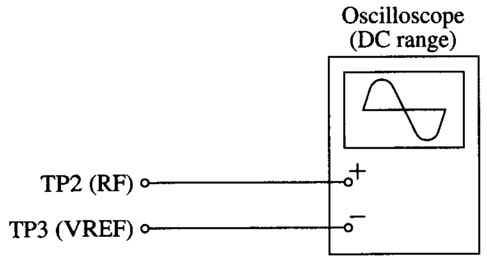
VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 1mS

3CD C.B (PATTERN SIDE)

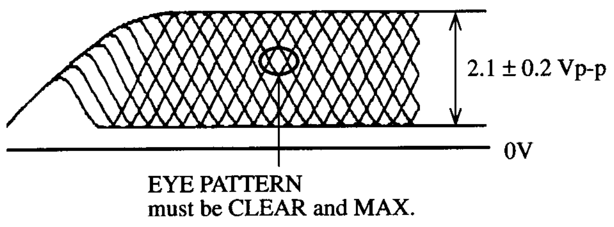

①
R46
CON8
②
TP1 (TE)
TP3 (VREF)
①②
7
58
IC11
41
TP2 (RF)
②

Note:
- Connect a probe (10: 1) of the oscilloscope test point for adjustment.
- Connect ground (⊖) terminal of oscilloscope probe to TP3 (VREF) for all adjustment.

1. RF waveform Check

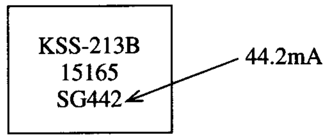

Oscilloscope
(DC range)
TP2 (RF)
TP3 (VREF)
+
−

1) Connect an oscilloscope to test points TP2 (RF) and TP3 (VREF).
2) Turn on the power switch.
3) Insert test disc TCD-782 (YEDS-18) and play back the second program.
4) Confirm that the waveform at oscilloscope has amplitude of 2.1 Vp-p, and clear wedge area in its center.


2.1 ± 0.2 Vp-p
0V
EYE PATTERN
must be CLEAR and MAX.

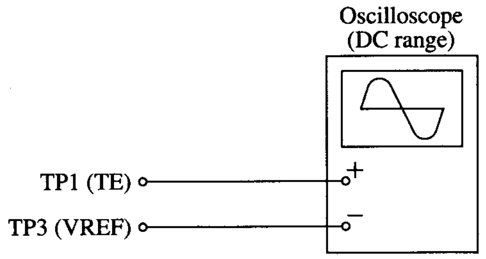
VOLT/DIV: 50mV
TIME/DIV: 0.5µS

Note: The current of the laser signal can be checked with the voltages on both sides of R46 (voltage across 10Ω). The difference for the specified value shown on the label must be within ± 6.0mA.

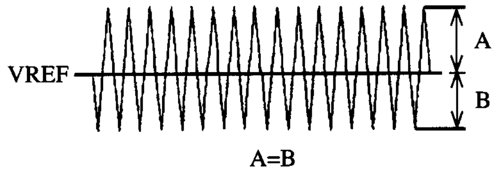

KSS-213B
15165
SG442
44.2mA

$$\text{Laser current Iop} = \frac{\text{Voltage across R46}}{10\Omega}$$

2. Tracking Balance Check

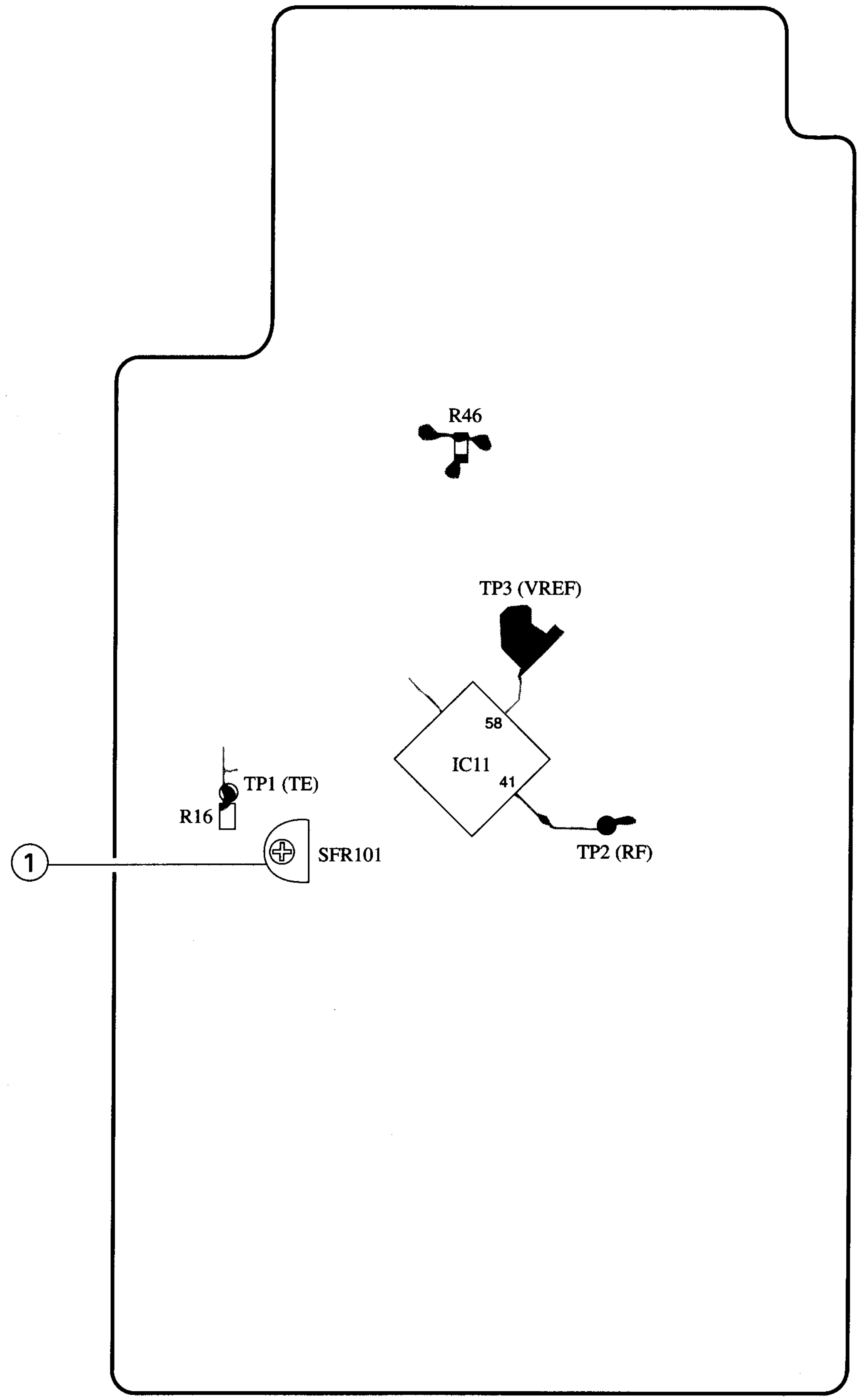

Oscilloscope
(DC range)
TP1 (TE)
TP3 (VREF)
+
−

1) Connect an oscilloscope to test points TP1 (TE) and TP3 (VREF).
2) Start up the CD test mode.
3) Insert the test disc TCD-782 (YEDS-18) and enter the traverse mode of the CD test mode.
4) Confirm that the traverse waveform on an oscilloscope is vertically symmetrical as shown in the figure below.
5) After confirming the waveform, release the CD test mode.



VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 1mS

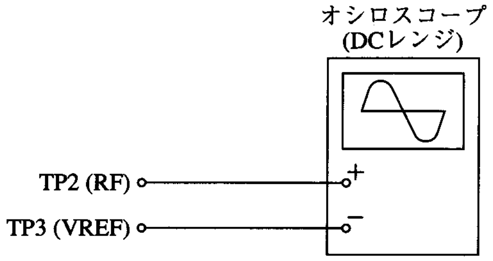
3CD C.B (PATTERN SIDE)


R46
TP3 (VREF)
58
IC11
41
TP1 (TE)
R16
①
SFR101
TP2 (RF)

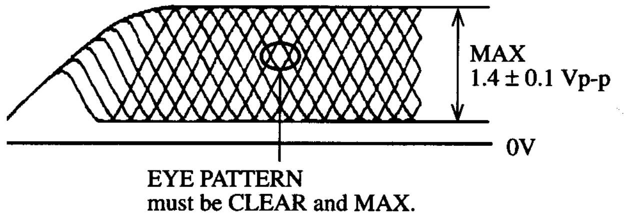
注意:
- (10: 1) のプローブを接続して、調整して下さい。
- 各調整には、オシロスコープの⊖側をTP3 (VREF) に接続して下さい。

1. フォーカスバイアス調整

この調整は、光学系ブロックを交換修理した場合に調整すること。

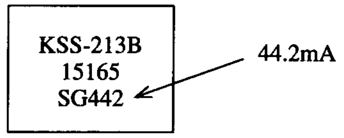

オシロスコープ
(DCレンジ)
TP2 (RF)
TP3 (VREF)
+
−

1) テストポイントTP2 (RF)、TP3 (VREF) にオシロスコープを接続する。
2) POWERスイッチをONにする。
3) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて2曲目をPLAYさせる。
4) オシロスコープの波形の振幅が最大となり、かつ中央のひし形が、鮮明になるようにSFR101を調整する。


MAX
1.4 ± 0.1 Vp-p
0V
EYE PATTERN
must be CLEAR and MAX.

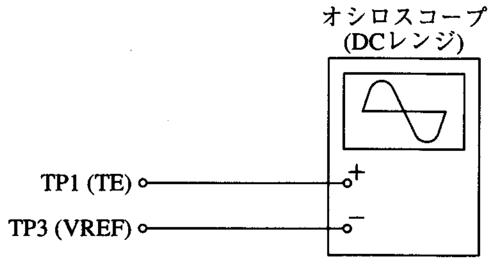
VOLT/DIV: 0.5V
TIME/DIV: 0.5 μS

注意: レーザー電流の確認はR46 (10Ωの両端電圧) で行えます。レーザーピックアップの裏側のラベルの電流値に対して±6.0mAに入っていること。

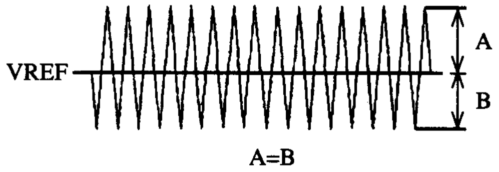

KSS-213B
15165
SG442
44.2mA

$$\text{レーザー電流Iop} = \frac{\text{R46の両端電圧}}{10\Omega}$$

2. トラッキング・バランス確認

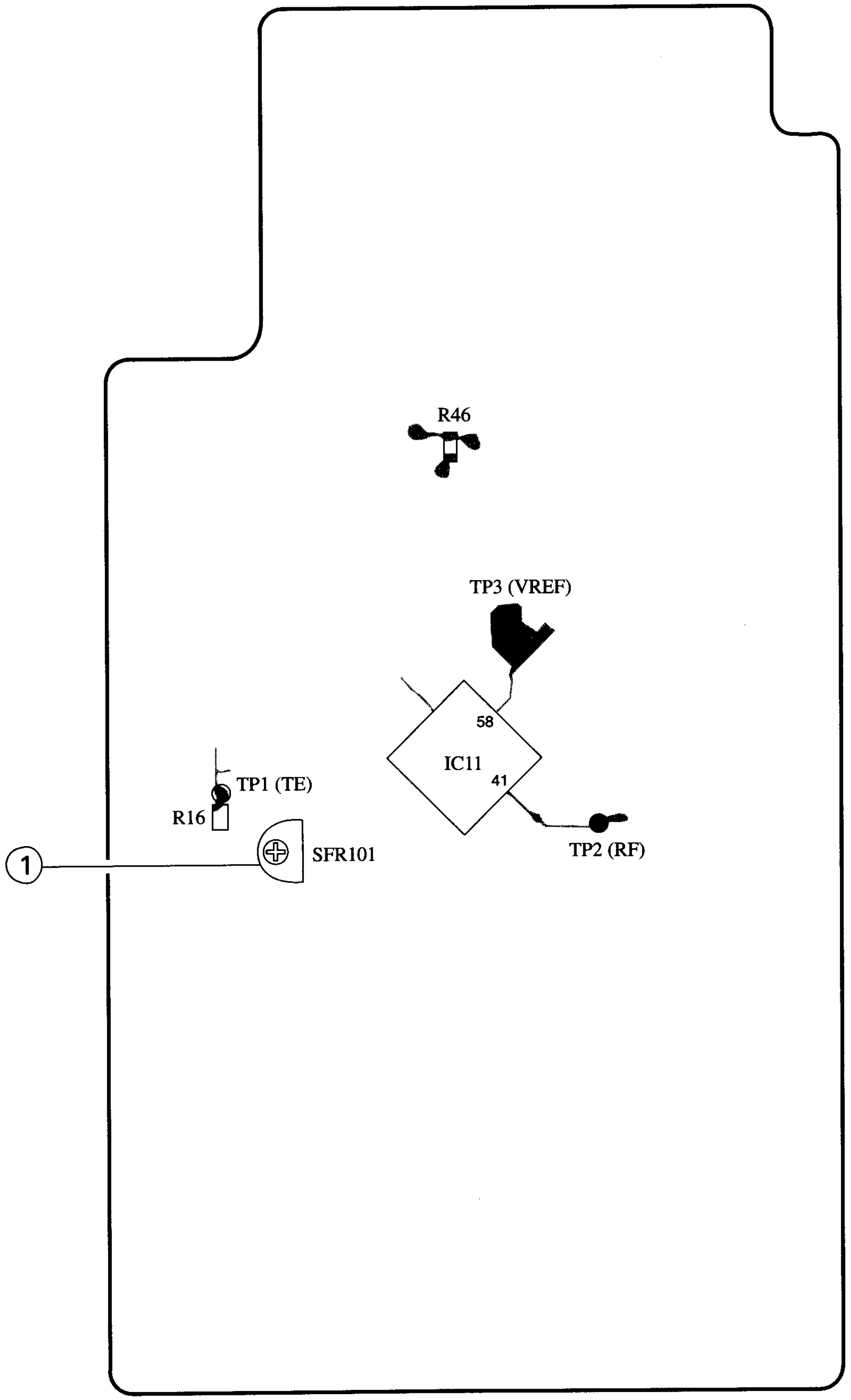

オシロスコープ
(DCレンジ)
TP1 (TE)
TP3 (VREF)
+
−

1) テストポイントTP1 (TE)、TP3 (VREF) にオシロスコープを接続する。
2) CDテストモードを起動する。
3) テストディスクTCD-782 (YEDS-18) を入れて、CDテストモードのトラバースモードにする。
4) オシロスコープのトラバース波形が、下図のように上下対称である事を確認する。
5) 確認後、CDテストモードを解除する。



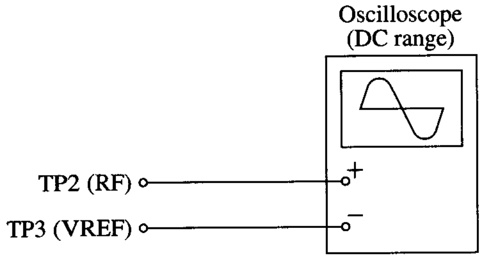
VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 1mS

3CD C.B (PATTERN SIDE)

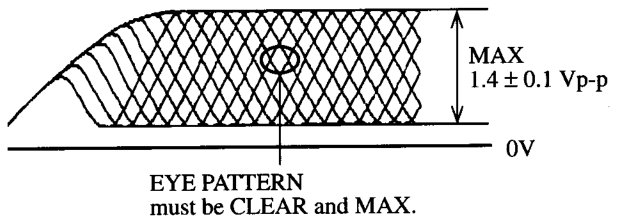

R46
TP3 (VREF)
58
IC11
41
TP1 (TE)
R16
SFR101
TP2 (RF)
①

Note:
- Connect a probe (10: 1) of the oscilloscope test point for adjustment.
- Connect ground (⊖) terminal of oscilloscope probe to TP3 (VREF) for all adjustment.

1. Focus Bias Adjustment
   Make the focus bias adjustment when replacing and repairing the optical block.

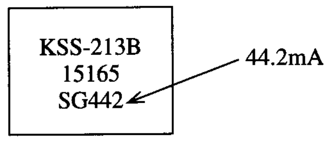

Oscilloscope
(DC range)
TP2 (RF)
TP3 (VREF)
+
−

1) Connect an oscilloscope to test points TP2 (RF) and TP3 (VREF).
2) Turn on the power switch.
3) Insert test disc TCD-782 (YEDS-18) and play back the second program.
4) Adjust SFR101 so that RF signal of the test point TP2 (RF) is MAX and CLEARREST.


MAX
1.4 ± 0.1 Vp-p
0V
EYE PATTERN
must be CLEAR and MAX.

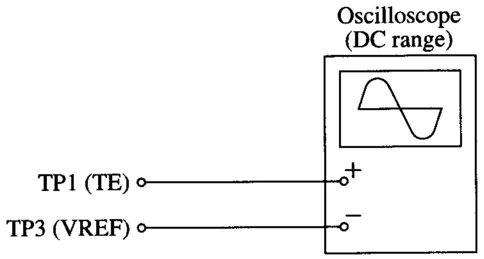
VOLT/DIV: 0.5V
TIME/DIV: 0.5μS

Note: The current of the laser signal can be checked with the voltages on both sides of R46 (voltage across 10Ω). The difference for the specified value shown on the label must be within ± 6.0mA.

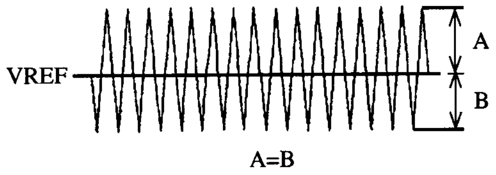

KSS-213B
15165
SG442
44.2mA

$$\text{Laser current Iop} = \frac{\text{Voltage across R46}}{10\Omega}$$

2. Tracking Balance Check


Oscilloscope
(DC range)
TP1 (TE)
TP3 (VREF)
+
−

1) Connect an oscilloscope to test points TP1 (TE) and TP3 (VREF).
2) Start up the CD test mode.
3) Insert the test disc TCD-782 (YEDS-18) and enter the traverse mode of the CD test mode.
4) Confirm that the traverse waveform on an oscilloscope is vertically symmetrical as shown in the figure below.
5) After confirming the waveform, release the CD test mode.



VOLT/DIV: 20mV
TIME/DIV: 1mS